埼玉県のマスコット
コバトン

研究報告書　第 341 号

持続可能な開発のための教育（ESD）推進に関する調査研究

平成２２年３月
埼玉県立総合教育センター

目　　次

第１章　研究の背景と概要

１　はじめに

地球温暖化、大気汚染、生物多様性の減退等の環境問題や、貧困、紛争、人権という国境を超えて波及する社会問題が、国際社会の重要課題となっている。これらの課題の解決に向け、「持続可能な開発のための教育／Education for Sustainable Development」(以下、「ESD」と略す）を、平成 14 年（2002 年）の「持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグサミット)」において日本が提案し、人類がこの地球で暮らし続けていくための必要な考え方を示した。その後、同年に開催された第 57 回国連総会において、2005 年～2014 年を「国連 ESD の 10 年」とする決議案を日本が提出し、満場一致で採択された。

「持続可能な開発」の定義は、環境、経済、社会の３つのバランスを保つことを理念に、「将来の世代が自らのニーズを充足する能力を損なうことなく、今日の世代のニーズを満たすこと」(国連「環境と開発に関する世界委員会」の報告書『Our Common Future』(1987 年）より）である。そして、ESD が目指すものは、持続可能な社会づくりに向け、地球的視野でとらえた課題を自らの問題として受け止め、その解決に身近なところから取り組むことのできる人材の育成である。

日本の学校教育を見てみると、平成 18 年（2006 年）に改訂された教育基本法に基づき、平成 20 年（2008 年）に策定された教育振興基本計画の基本方針に ESD の推進が位置付けられた。これにあわせ改訂された学習指導要領では、小学校・中学校の「総則」、「理科」、「社会」、「家庭」、「道徳」、「総合的な学習の時間」、高等学校の「総則」、「地理歴史」、「公民」、「理科」、「家庭」、「体育」、「農業」、「工業」、「理数」、「総合的な学習の時間」、特別支援学校の「総則」、「総合的な学習の時間」等に ESD の理念が明確に示され、学校での実践が求められるようになった。

「わが国における『国連 ESD の 10 年』実施計画（平成 18 年 3 月 3 日)」には、優先的に取り組むべき課題として次のことが示されている。

> 環境保全を中心とした課題を入り口として、環境、経済、社会の統合的な発展について取り組みつつ、開発途上国を含む世界規模の持続可能な開発につながる諸課題を視野に入れた取組を進める。

地球環境問題は、貧困や紛争などの様々な社会問題と密接に関連している。これまで学校では、「環境教育」や「国際理解教育」など、バラバラに取り組んできたが、持続可能な社会づくりを進めるためには、それぞれの取組をつなぎ合わせ、トータルに理解していくことが重要である。

つまり、ESD は新しい概念であるが、取組すべてが新しいものではない。ESD を学校で効果的に進めるには、既に学校教育で行われてきた多岐にわたる教育活動を、持続可能な社会づくりの観点で総合的に実践するよう再構築することが必要となる。

しかし、ESD については、日本が提唱国であるにもかかわらず、国内での知名度が低く、教育現場においても、名前すら十分に知られていないのが現実である。

学校で ESD を展開するためには、各学校に ESD の有効性を周知するとともに、ESD 導入に対する負担感を払拭する必要がある。

２　研究の目的

持続可能な社会づくりのためには、学校で実践したESDの成果を子どもたちに還元し、社会全体の底上げを図ることが重要である。

そこで、本研究では、学校がESDを円滑に導入し実践できるように、新学習指導要領に対応した学習モデルを作成するとともに､その成果を広く情報発信することを目的とした。なお、学習モデルについては､「わが国における『国連ESDの10年』実施計画（平成18年３月３日)」で示された「環境教育」と「国際理解教育」の視点を踏まえたものとした。

３　研究の方法

研究事業の実施期間は、平成21年度の１か年とし、指導者１名、オブザーバー１名、研究協力委員11名（小学校４名、中学校３名、高等学校４名）を委嘱し、以下の内容で、所員と協力して調査研究を行った。

（１）学校におけるESD推進に向けた取組について

ア　有識者による講演、並びに、指導者、オブザーバーからの「環境教育」や「国際理解教育」に関する先進的な取組についての情報提供

イ　学校におけるESD推進に向けた課題とその解決策についての検討

（２）新学習指導要領を踏まえた学習モデルについて

ア　研究協力委員による学習モデルの作成とその内容の発表

イ　ESDプログラムにつながる実践を行っている学校の教育活動の視察

持続可能な社会づくりに向けて

１．将来世代に配慮した長期的な視点を持つ
２．地球の営みときずなを深める社会・文化を目指す
３．持続可能性を高める新しい発展の道を探る
４．参加・協力、役割分担を図る

出典：パンフレット「つながりに気づき、あなたから始めよう。」環境省・文部科学省

第２章　研究の内容

１　ESD導入の考え方

（１）「生きる力」とESD

これまで学校は、子どもたちに「生きる力」（豊かな心、確かな学力、健やかな体）を育むことを目指して教育活動に取り組んできた。この「生きる力」の理念は、新学習指導要領にも引き継がれ、「生きる力」の育成は、今後も学校教育の中核をなすものである。

次の表は、「生きる力」と「ESDを通じて育みたい能力」をまとめたものである。これらを比較すると、「ESD を通じて育みたい能力」は、「生きる力」と重なる部分が多いことがわかる。

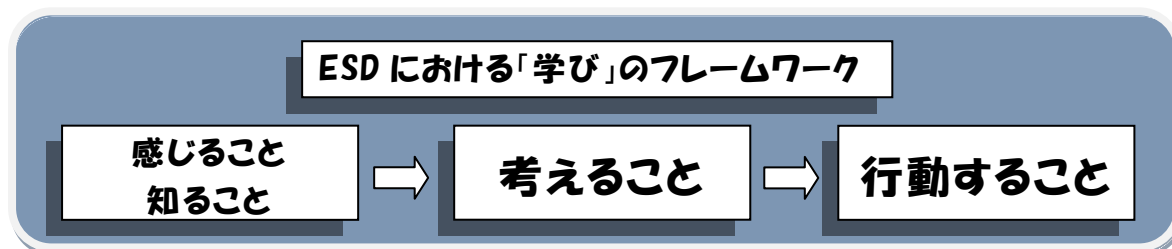
「生きる力」と「ESDを通じて育みたい能力」

生きる力	ESDを通じて育みたい能力
(1)基礎的な知識・技能を習得し、それらを活用して、自ら考え、判断し、表現することにより、さまざまな問題に積極的に対応し、解決する力 (2)自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心などの豊かな人間性 (3)たくましく生きるための健康や体力	(1)自分で感じ、考える力 (2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力 (3)気持ちや考えを表現する力 (4)多様な価値観をみとめ、尊重する力 (5)他者と協力してものごとを進める力 (6)具体的な解決方法を生み出す力 (7)自分が望む社会を思い描く力 (8)地域や国、地球の環境容量を理解する力 (9)みずから実践する力
出典：文部科学省「生きる力」パンフレット（保護者向用）	出典：持続可能な開発のための教育10年推進会議

（２）ESDで求められる「学び方・教え方」

ESDで求められる「学び方・教え方」については、「わが国における『国連ESDの10年』実施計画」の中で次のように述べられている。

「『関心の喚起→理解の深化→参加する態度や問題解決能力の育成』を通じて『具体的な行動』を促すという一連の流れの中に位置づけることが大切です。これらの過程では、単に知識の伝達にとどまらず体験、体感を重視して、探求や実践を重視する参加型アプローチとすることが大切です。」

この考え方をフレームワークでまとめると、以下のように表すことができる。

また、このような考え方は、経済協力開発機構（OECD）が提唱したPISA型読解力（テキストの内容を理解し、理解したことを「利用、熟考」し、「効果的に社会に参加」し、「自らの目標を達成」できる能力）の育成にも通ずるものである。

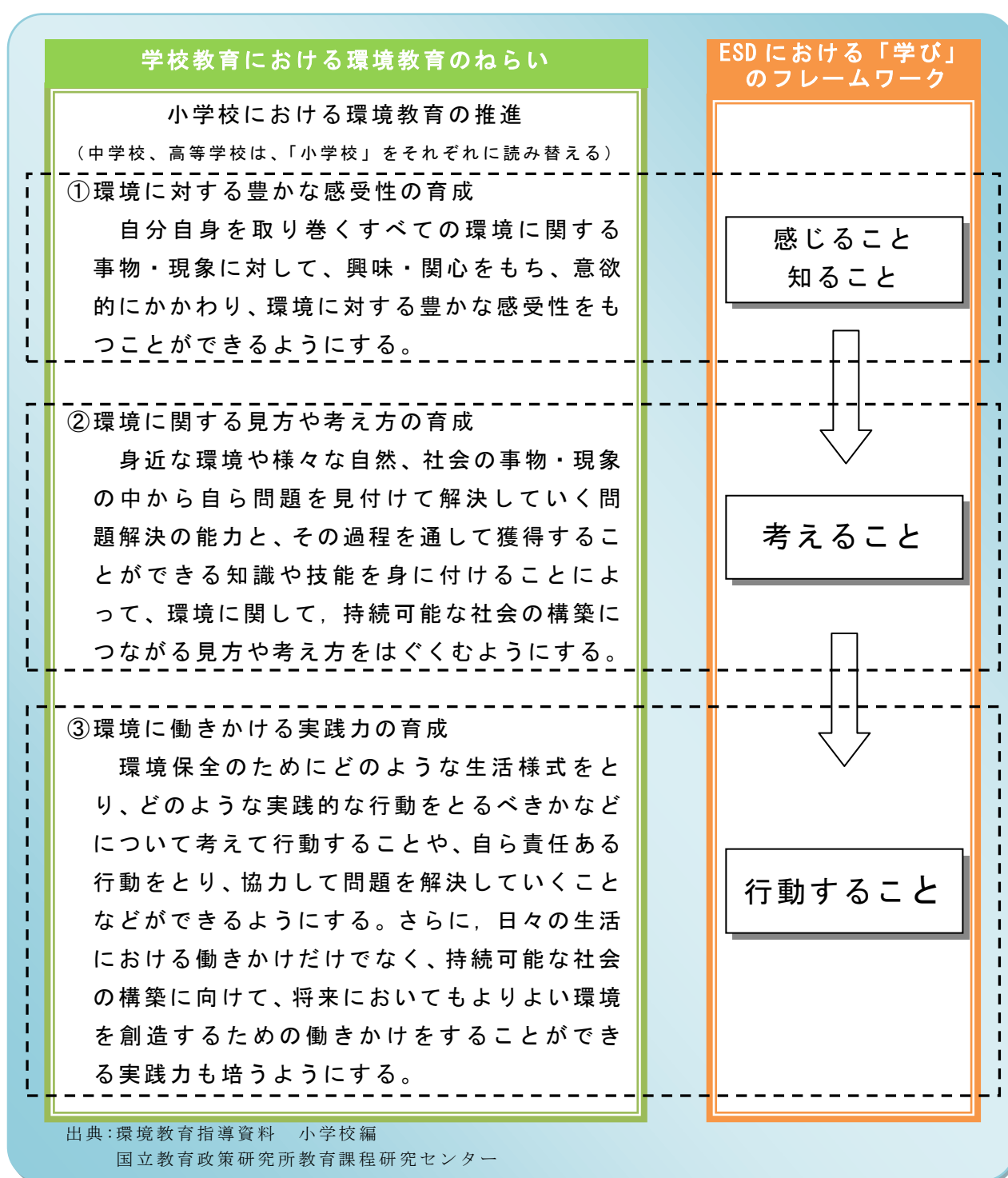
ESD で求められる「学び方・教え方」を具現化するには、参加体験型の学習方法や合意形成の手法を中心に、地域の人材や外部機関と連携して教育活動の場や機会を拡大するこ

とが有効であり、このことが質の高い教育を実践することにつながる。

（３）ESD 導入の糸口

ESD の理念をこれからどのように学校教育に導入していくかを考えた場合、その糸口として、「理科」や「総合的な学習の時間」を中心に、自然体験学習を導入していくことが有効である。これは、「ESD を支えるのは環境教育であり、その環境教育を具体的な実践として支えていくのは、自然体験活動である。」という考えに基づくものである。

次の図は、国が定めた「学校教育における環境教育のねらい」と「ESD における『学び』のフレームワーク」との関係について表したものである。

出典:環境教育指導資料　小学校編
国立教育政策研究所教育課程研究センター

自然体験学習は、天候、山、海、川、植物、昆虫、動物等、実際の現象や実物を教材として、「観察・実験」、「栽培・飼育」、「体験活動・ものづくり」といった直接体験を組み合わせる学習である。この自然学習活動の留意点としては、自然を「知る、調べる」という内容論に終わらせることなく、自然と触れ合うという直接体験をとおして、児童・生徒に「観る・感じる」、「楽しむ」、「不思議がる」という感情を抱かせ、そこから、自然を「活用する力」と、更なる活用を目指す「探求する力」を身に付けさせなければならない。

ここで重要なことは、自然体験学習をとおして身に付けた力を、他の分野にも応用できるような「ものの見方、感じ方」を体得させることである。

２　ESD推進に向けた先導的学習モデル

ESDの対象となる、環境（環境教育、体験活動等）、経済（地球温暖化防止、省エネルギー対策等）、社会文化（人権教育、異文化理解、男女共同参画社会等）等に関わる内容は、これまでに各教科や「総合的な学習の時間」で取り扱われている。これらを展開するときに用いられる課題解決型の学習法や学習者参加型の体験学習の指導法も、ESD で重視されている。このことから、日本の学校教育では、既にESDの実践につなげられる取組が行われてきたことがわかる。

そこで、本研究では、「環境教育」や「国際理解教育」においてESDの実践につながる事例を持つ学校から、研究協力委員として、小学校４名、中学校３名、高等学校４名の教師の協力を受け、11の学習モデルを作成した。これらは、所属校の実践を生かした指導事例であり、新学習指導要領に準拠したESDの先導的な学習モデルとなっている。

なお、学習モデルについては、「シラバス」、「年間指導計画」、「学習指導案」で構成し、「学習指導案」は、ESD で求められる「学び方」・「教え方」を具現化した内容となっている。詳細は、「持続可能な開発のための教育（ESD）推進に関する調査研究《学習モデル集》」に掲載した。

次に、各学習モデルの概要を校種別に示す。

（１）小学校

モデル１

○教科目等　総合的な学習の時間

○対象学年　第５学年

○単 元 名　〔自然と友だち〕環境フォーラム

○内　　容　本学習モデルは、環境教育をテーマとし、年間を通じて、自然体験、農山村での体験活動、職場体験等の多様な体験活動を展開するとともに、異学年や異校種間、地域との連携に配慮した総合的な取組となっている。

特に、児童にとってとらえることが難しい「環境」という概念を掴ませるために、地域の自然に触れることや、地域の方との交流を核とした農業体験など、地域づくりを意識した内容に焦点化した取組となっている。

単元目標は、地域の環境について問題点を見付け、追究し、そこから、地域の環境や資源の大切さに気付かせるとともに、それらを守る取組を、日常生活の中で実践化できる能力を育成することである。

学習指導案に示された学習活動は、児童がグループごとにわかれ、10名

のゲストティーチャー（学校応援団や地域の方の中から、環境に関する職業や研究に携わっている方を選出）の中から２名を選び、インタビューや話合いを行う。次に、その結果をもとに、グループで自分たちがこれからできることを話し合い発表することである。

○学習モデル作成に当たり、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	
(3)気持ちや考えを表現する力	○
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	○
(5)他者と協力してものごとを進める力	○
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	○
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	○
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

本学習モデルは、持続可能な社会の構築に携わる意識を持たせることがねらいであり、学習指導案で示した学習活動では、「ESDを通じてはぐくみたい能力」で示された「自分が望む社会を思い描く力」を最も重要視している。地域やわが国の環境問題への興味・関心を高め、日常生活における実践化を図るためには、児童にとって一番身近な学校の環境を出発点に、地域、社会へ発展させることが必要である。そして、そこにどのような環境問題があるのかをウェビングをしたり、自分が住んでいる地域について話し合わせたり、児童の言葉から学習課題を導き出すことで学習に主体性を持たせることが重要である。

モデル２

○教科目等　総合的な学習の時間

○対象学年　第５学年

○単 元 名　めざせ　お米の達人

○内　　容　本学習モデルは、地域の農家や保護者と連携し、稲を育てることから、収穫したお米を食べるという一貫した体験をとおして、生じた疑問を探求する心と、それらの解決策を実践に移せる能力を育む取組となっている。また、地域の米づくりを未来に受け継ぐというねらいもある。

年間指導計画には、児童の学習活動と国語、理科、社会、家庭科との関連を示し、教科横断的な力の育成を図っている。

単元目標は、授業をとおして、自分たちの住む町の米づくりに対して関心を持たせ、地域の米づくりを将来に受け継ぐことの大切さに気付かせること。また、 米づくりについて調べることをとおして、各教科での学習を生かす力､調べたことを自分の生活に活かせる力等を育成することである。

学習指導案に示された学習活動は、１年間をとおしたものである。地域

の方から借りた田んぼの中で遊ぶことから始まり、田んぼの整備、田植え、稲の観察、除草、稲刈り、脱穀、赤飯づくり、餅つき等の作業を実際に体験する。米づくり体験は、田んぼの所有者の方の指導を受けながら進めていく。その中で、児童のみの活動と田んぼの所有者の方と共同で行う活動を分けて設定している。それぞれの体験学習の成果を高めるため、調べ学習や振り返りを行うことである。

○学習モデル作成に当たり、「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	○
(3)気持ちや考えを表現する力	○
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	○
(5)他者と協力してものごとを進める力	○
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	○
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	○
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

ESD を進めるためには、各教科で学んだことを総合的な学習の時間の中で生かすとともに、総合的な学習の時間で学んだことについても、各教科で生かすという教科横断的な力を深めて「知の総合化」を図ることが重要である。

本学習モデルでは、１年間のまとめとして発表会を設定している。その発表会において、発表している児童の内容をしっかり聞き、発表の趣旨が何であるかを理解できるように、発表の適切な見方、聴き方を指導することが、「ESD を通じてはぐくみたい能力」の「多様な価値観をみとめ、尊重する力」を育むことにつながる。また、「具体的な解決策を生み出す方法」については、児童が発見した課題について、自ら解決策を導き出せるよう、教師が働きかけていくことが重要となる。

なお、農業体験学習では、農業の持つ環境保全機能（微気象の調節、水源涵養、生物多様性等）にも言及する必要がある。

モデル３

○教科目等　理科

○対象学年　第６学年

○単 元 名　電流が生み出す力

○内　　容　本学習モデルは、各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間等の様々な教育活動で取り上げたエネルギー問題や環境問題についての知識や理解を深めるため、授業での指導に加え、外部講師による出前授業や施設見学、自然観察会を導入している。

単元目標は、電磁石の導線に電流を流し、電磁石の強さの変化をその要

因と関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究したり、ものをつくる活動をとおして、電流のはたらきについての見方や考え方を持つようにすることである。

学習指導案に示された学習活動は、グループ別にソーラーカーを製作する。晴天時は太陽光を、雨天時はスタンドのライトをそれぞれソーラーパネルに当てて走行させ、観察し、そこから感じたことを話し合う。その後、製作したソーラーカーにコンデンサをつけ、光の当たらない場所で走行させることで、蓄電の必要性について考えることである。

○学習モデル作成に当たり、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	
(3)気持ちや考えを表現する力	
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	
(5)他者と協力してものごとを進める力	○
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	○
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

児童が、将来、実際に省エネルギー活動を実践していくためには、環境をよくしていく技術問題について考えさせるとともに、教師や外部講師から教えられたことを、中学校、高校と進学したときに「何ができるか」という課題意識として持たせることも重要である。このように、本学習モデルでは、「みずから実践する力」を最も強く意識したものとなっている。

児童に環境問題に対する意識を持たせるためには、教科の指導に加えて学校全体で取り組むことが重要である。また、地域と一緒に協力して進めていくことも必要となる。

モデル４

○教科目等　総合的な学習の時間

○対象学年　第６学年

○単 元 名　ウガンダの友達の笑顔の秘密を探ろう

○内　　容　本学習モデルは、国際理解教育を核として、環境教育、キャリア教育、人権教育とも関連させ、多様な問題解決の場を設定している。

また、国際社会における日本の役割や環境問題への課題意識、コミュニケーション力等、総合的な学習の時間で学んだことを、社会、理科、外国語活動、道徳教育に生かすことで教科指導との関連も図っている。

単元目標は、アフリカの子どもたちとの交流体験をとおして日本との違いを知り、よさを見とって自分の生活に生かし、将来にわたってどのようにかかわっていったらよいかについて考えることである。

学習指導案に示された学習活動は、「子どもバザー」を行い、その売り上げをウガンダの子どもたちを支援する活動に役立てる取組である。バザーでは、地域や保護者の方の協力を得て仕入れた商品を販売するとともに、ウガンダの小学生が作った作品も販売する。来場者には、ウガンダの国情を伝えるとともに、来場者からもウガンダの子どもたちを支援するアイデアをもらうようにする。最後に振り返りを行い、活動をとおして学んだことや感想を発表しあうことである。

○学習モデル作成に当たり、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	○
(3)気持ちや考えを表現する力	
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	○
(5)他者と協力してものごとを進める力	○
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	○
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で「問題の本質を見抜く力／批判する思考力」は、小学生であっても子どもなりの感性で身に付けなくてはいけない力である。そのためには、五感を働かせて得るもの、心に響くもの、それが一時の記憶でなく長期の記憶に残るという質の高い体験活動を与えることが必要である。

また、他の文化を学び、受け入れ、それを自分の生活の中に生かすことが「多様な価値観をみとめ、尊重する力」に、地域の方や保護者の賛同を得て成し遂げられたことで、自分たちが支えられていることを知り、そこから「自分も誰かを支える」という視点を持たすことが「他者と協力してものごとを進める力」につながる。

「みずから実践する力」の育成のためには、小学生の段階で何ができるかを模索する資質を育てることが重要である。

（２）中学校

モデル５

○教科目等　理科

○対象学年　第３学年

○単 元 名　自然と人間

○内　　容　本学習モデルは、観察、実験、野外観察を重視し、「実感としてわかる」指導の充実を図るとともに、現代の子どもたちの体験不足を補うことを目的としている。また、道徳の時間と連携し、「命の大切さ」や「生物多様性と生態系のバランス」などを題材にした授業を実施するとともに、農業体

験、林間学校、プラネタリウム学習等の学校行事と関連して授業を展開していくものである。

単元目標は、自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させるとともに、自然と人間のかかわり方について認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養うことである。

学習指導案に示された学習活動は、映画「アース」のシロクマ親子の物語のチャプターを視聴し、「シロクマが絶滅してしまうことは、どういう影響があるか」をグループごとに話し合い、その結果を紙にまとめる。
更に、動物写真家の星野道夫氏の文章を読ませ、更なる考察を図ることである。

○学習モデル作成に当たり、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	○
(3)気持ちや考えを表現する力	○
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	○
(5)他者と協力してものごとを進める力	
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	
(9)みずから実践する力	

○本学習モデル活用の留意点

本学習モデルは、理科の学習の中で、実験を行ったり、映像を視聴したりすることをとおして、「自分で感じ、考える力」を育むことをねらいとしている。

ESDの趣旨を踏まえた教育活動を進めるためには、学習内容を自分たちの生活と関連付けさせることから始まるので、生徒に、理科の教科書に掲載されている実験と日常生活とを関連付けてとらえられる能力を付ける必要がある。

モデル６

○教科目等　総合的な学習の時間

○対象学年　第１学年

○単 元 名　身近な「３Ｒ」について考えよう！

○内　　容　本学習モデルは、「持続可能な社会に向けた人づくり」の意識を持った人材の育成に向け、生徒に、国際理解(異文化理解)、自然への愛着、地球温暖化問題、消費生活、公害などのそれぞれのカテゴリーで知らなければならない知識を付けることをねらいとしている。

単元目標は、資源は浪費によって枯渇し、大量のゴミとなって環境を悪化させることを理解させるとともに、日常の生活の中でできる廃棄物の削

減、製品の再利用、資源の再生利用を考え、実践できるようにすることである。

学習指導案に示された学習活動は、「３Ｒ」の定義に基づいて、日常生活の中で自分自身ができる「３Ｒ」を考える。実行可能なものはどんな些細なものでもよいので徹底的に考える。また、自分で考えたことを全員の前で発表するとともに、発表を聞いている生徒は、発表した生徒の評価コメントを用紙に記入することである。

○学習モデル作成に当たり、「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	
(3)気持ちや考えを表現する力	
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	
(5)他者と協力してものごとを進める力	
(6)具体的な解決方法を生み出す力	
(7)自分が望む社会を思い描く力	○
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	○
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

本学習モデルは、学校全体で組織的に取り組んでいる「学校版環境 ISO」の一環として実施しているもので、校内では、様々な「学校版環境 ISO」の実践プログラムが行われている。このような学校が設定したプログラムで取り組んでいること以外に、生徒が問題点を見付け出し、実際にその問題の解決に向けて行動を起こすようなことがあったときに、教師が気付いて評価してあげることが重要である。このことが、「みずから実践する力」を育むことにつながる。つまり、教員のまいた種に対して、生徒がどのように考えたかを敏感に感じ取れるよう、教員としての資質・能力を向上させることが必要である。

モデル７

○教科目等　総合的な学習の時間

○対象学年　第２学年

○単 元 名　世界を見つめて（国際理解全体学習）

○内　　容　本学習モデルは、国際理解教育がテーマである。外部講師（元青年海外協力隊員や国際協力 NPO、ユニセフ）や教師海外研修参加教員等による全体での体験活動等の学習をとおして、国際的な視野に立つことの大切さや国際問題･国際理解についての知識を深め､そこから課題を見付けていく。次に、その課題をもとにした調べ学習や取材・調査等の探究活動を行い、自分にできることは何か考え、その結果をまとめ発表する。更に、ディベート活動によって学習を深める。

単元目標は、異国の文化や習慣、よさや苦悩を理解して考える国際理解

学習への興味・関心を深めること。また、海外で活動したり、体験したりした人による話やワークショップから、海外の国の現状を知り、個人の学習テーマを考えられるようにすることである。

学習指導案に示された学習活動は、２時間扱いのものである。２～３クラス合同で展開し、７名の教員がティームティーチングで指導に当たる。メインの指導者は、教師海外研修参加教員が担当する。まず、実際の外国の民族衣装を教員や生徒が身にまとい、国際理解教育への興味・関心を引き出す。次に、世界遺産、「ハゲワシと少女」、教師海外研修参加教員が実際に活動してきた写真等を効果的なBGMとともに生徒に見せ説明するとともに、生徒に課題を与え、その場で考えさせ発表する。最後に、振り返りとして、感想をプリントに記入し発表することである。

○学習モデル作成に当たり、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

項目	
(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	○
(3)気持ちや考えを表現する力	○
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	○
(5)他者と協力してものごとを進める力	
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	○
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

国際理解教育をテーマとしていることから、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中では、「多様な価値観をみとめ、尊重する力」を最も重視している。この力を支えるものとして、「自分で感じ、考える力」と「問題の本質を見抜く力／批判する思考力」を養うことが必要である。そのためには、様々な学習を進めていく中で、生徒自ら「気付く」、「教える」、「発信する」、「影響を与える」等の行動ができるよう、教員が支援していくことが重要となる。

（３）高等学校

モデル８

○教科目等　地学基礎（理科）

○対象学年　第２学年

○単 元 名　人間活動と環境問題

○内　　容　本学習モデルは、宇宙や地球に関する基礎的・基本的な知識・技能を習得すること。グループ活動での観察・実験・実習等の体験学習をとおして協議や発表等を行い、科学的な思考、判断力、表現力を育成すること。持続可能な社会をつくることの重要性を踏まえ、自然環境の保全に寄与する態度を育てることをねらいとしている。

単元目標は、地球の自然環境の変化とその仕組みを科学的に考察し、地球環境が人間生活と密接に関わっていることを理解させる。ここでは、近年特に問題となっている地球温暖化問題を例に挙げ、エネルギー消費問題とも関連付けて考察を行っていく。そして、地球温暖化、オゾン層破壊、森林減少等の環境問題が互いに関係していることを理解し、これらの環境問題を考えることをとおして、持続可能な社会の実現に向けての意欲や態度を育むことである。

学習指導案に示された学習活動は､平成 17 年度から自校でも実践している、市の地球温暖化防止の市民活動への取組を各自行い、そこから、個人で行える CO_2 排出量削減方法を学ぶ。そして、エネルギー消費に関して CO_2 排出量の削減が地球環境を保持するうえで重要であることを、日本とアメリカの取組をとおして理解する。また、様々な地球環境問題を提示し、次世代に現在の地球環境を引き継ぐことが、持続可能な社会の形成を目指すうえで極めて重要であることを認識することである。

○学習モデル作成に当たり､「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	
(3)気持ちや考えを表現する力	
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	
(5)他者と協力してものごとを進める力	
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	○
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	○
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

本学習モデルは､「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で「みずから実践する力」を重視している。環境教育では、実際に学んだことを、家庭に帰った時に実践できるという力が必要になる。

ESD の入り口は、環境教育であり、地学教育は、火山の噴火や地震による津波、集中豪等、災害を対象とする内容が多く、まさに、災害を教材とした環境教育である。地学教育を充実させることが、持続可能な社会づくりにつながる。

モデル９

○教科目等　科学と人間生活（理科）

○対象学年　第３学年

○単　元　名　これからの科学と人間生活

○内　　　容　本学習モデルは、実験・観察を中心に扱い、科学的な見方や考え方を養うとともに、伝統的な文化・価値観・習慣と科学技術の関係性等、科学史的な視点も養うことをねらいとしている。

単元目標は、科学技術の発展を起因とした社会問題に対して、争点や課題を把握し総合的に問題をとらえ、自分の意見を持つだけでなく他者と協力してよりよい未来像を想像し、共同で問題解決へ向けて取り組むことである。このことを実践するため、市民参加型のテクノロジーアセスメントの一つであるコンセンサス会議（学習モデル集 p 78 を参照）を教育現場に導入した。

学習指導案に示された学習活動は、班ごとに、KJ 法の手法を用いて進めていく。前時に受けた専門家の講義の中で、違和感を抱いた点や疑問を付箋に書き、模造紙に貼りながら班員に説明する。似た質問同士をまとめ、分類する。それを黒板に書き、クラスの質問としてまとめ、どの質問を専門家に送り解答してもらうか話し合うことである。なお、この質問が、コンセンサス会議における「鍵となる質問」となる。

○学習モデル作成に当たり、「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

能力	
(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	○
(3)気持ちや考えを表現する力	○
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	○
(5)他者と協力してものごとを進める力	○
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	○
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

本学習モデルは、理科教育の中で実践することから、「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で、「問題の本質を見抜く力／批判する思考力」を重視している。

展開に当たっては、未来像について、自分の考えをまとめる力に加え、人に伝え表現する力も付けさせる。そのために、他人の意見や考え方を聞き、他者と協力して考える経験をする時間を多く確保するよう配慮する。

また、科学に対する興味・関心を高めるため、地域の財産（負の財産も含めて）を教材化していく工夫をすることも必要である。

モデル 10

○教科目等　農業と環境（農業）

○対象学年　第１学年

○単 元 名　ゴミ・エネルギー問題

○内　　容　本学習モデルは、農業と環境との関係を体験的に学習することで、循環型社会における農業の役割について理解することをねらいとしている。体験的な学習として、地域の植生調査や農業実習、ゴミ・エネルギー問題に関する実験・実習を行い、得た結果を的確に処理させることで、科学的な

思考・判断力も養う。更に、実社会における環境への取組を理解するため、環境施設見学を行い、見学レポートを班ごとにまとめ発表させる。

単元目標は、身近なゴミ・エネルギー問題をとおして、資源の利用と循環型社会について考えるである。

学習指導案に示された学習活動は、プラスチックの種類とその性質について、比重分離実験をとおして学習し、ごみ処理場におけるプラスチックの資源化へのメカニズムを理解するために、身近なペットボトルを教材として扱うというものである。ペットボトルをプラスチックごとに分け、比重分離の実験をおこなう。実験結果をまとめ、班ごとにプラスチックの種類を判定するとともに、その結果を発表する。

○学習モデル作成に当たり、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

項目	
(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	○
(3)気持ちや考えを表現する力	○
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	
(5)他者と協力してものごとを進める力	○
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	○
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

本学習モデルは、「ESDを通じてはぐくみたい能力」の中で、「問題の本質を見抜く力／批判する思考力」を重視している。授業をとおして、いろいろな問題の事象のデータを正確に取り､そのデータを正しく処理できる。また、それらを表やグラフにまとめ、レポートを作成し、結果を発表できるといった力を生徒に付けることが重要である。

そして､持続可能な社会づくりに向けた様々な課題を解決するためには、集計したデータから自分の意見をまとめ、具体的な解決策を導き出し、行動を起こしていく力が必要であり、その土台として「具体的な解決方法を生み出す力」を育成していくことも重要である。

モデル11

○教科目等　電力技術（工業）

○対象学年　第１学年

○単 元 名　省エネルギー技術

○内　　容　本学習モデルは、教科「工業」の目標である、環境に配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に解決し、社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てるために、電気エネルギーに関する技術を体系化し、電力に関する基礎的な知識と技術を習得すると共に、省エネルギー対策も考慮に入れ、学習内容が実際に活用できる能力を身に付け

ることねらいとしている。

授業の特色とポイントは、理論と実験実習とを関連付けて、分かりやすい授業を展開するとともに、日常よく目にする技術や関連電気機器等を例にとり、基礎的な知識技術に関連付けて学習を進めることである。

学習指導案に示された学習活動は、エネルギー使用の合理化を主題として、省エネルギーによる消費電力削減は、運用方法においても絶大な効果をもたらすことを体験的に学習する。インターネットを使い、電気料金を決定する方法を調べる。自校の契約電気料が８月請求の最大需要電力で決定されることから、エアコンの使用方法について工夫すると電気料金を押さえること、省エネルギー電化製品の効率的運用が更なる省エネルギーにつながることを学び、それを家庭や学校等の日常生活で実践することに結び付けることである。

○学習モデル作成に当たり、「ESD を通じてはぐくみたい能力」の中で意識した項目

項目	
(1)自分で感じ、考える力	○
(2)問題の本質を見抜く力／批判する思考力	○
(3)気持ちや考えを表現する力	
(4)多様な価値観をみとめ、尊重する力	○
(5)他者と協力してものごとを進める力	○
(6)具体的な解決方法を生み出す力	○
(7)自分が望む社会を思い描く力	
(8)地域や国、地球の環境容量を理解する力	
(9)みずから実践する力	○

○本学習モデル活用の留意点

工業高校の学習は、ESD に使えるものが多い。自分たちが学習した知識や技術が身近な実生活の中で使われていること、その知識や技術を使った結果として（例えば省エネルギー化など)、具体的な数値で表され、その成果が社会的にも評価されていることなどが学習の動機付けとして活用できる。また、学んだことを実際の就職先等で活かせるなど、社会との一体感を持たせることができ、このことが、高校で３年間学んだことの達成感の一つにもなる。このように、工業高校で学んだことが、持続可能な社会づくりに生かされているということを生徒に理解させることが重要である。

３　ESDの実践につながる事例研究

ESD の推進につながる教育活動の事例について、研究協力委員の所属校の中から校種別に１校ずつ選出し視察を行った。視察は、「ESD を通じて育みたい『能力』」に加え、「ESDでつちかいたい『価値観』」、「ESDが大切にしている『学びの方法』」（下表）の３つの観点で行った。

ESDでつちかいたい「価値観」	ESDが大切にしている「学びの方法」
(1)人間の尊厳はかけがえない (2)私たちには社会的・経済的に公正な社会をつくる責任がある (3)現代世代は将来世代に対する責任を持っている (4)人は自然の一部である (5)文化的な多様性を尊重する	(1)参加体験型の手法が活かされている (2)現実的課題に実践的に取り組んでいる (3)継続的な学びのプロセスがある (4)多様な立場・世代の人びとと学べる (5)学習者の主体を尊重する (6)人や地域の可能性を最大限に生かしている (7)関わる人が互いに学び合える (8)ただ一つの正解をあらかじめ用意しない

出典：持続可能な開発のための教育10年推進会議

それぞれの実践について、「ESDの視点」としてこれら３観点につながる活動をまとめた。

（１）地域づくりをテーマにした実践例

ア　視察校

本庄市立旭小学校

イ　学校の概要

当校は、農村地帯の中にあり、校区の北側に利根川が流れるなど自然豊かな場所に位置し、児童数352名、学級数14の中規模校である。保護者、地域と積極的に連携し、生活科や総合的な学習の時間、緑化活動や防災パトロール等の教育活動で顕著な成果が見られる。

ウ　視察の概要

○日　　時：平成21年11月27日（金）５～６校時（15:50～15:30）

○対　　象：第５・６学年合同

○授業名等：総合的な学習の時間

○内　　容：　当校では、総合的な学習の時間において、地域づくりをテーマに、「地域」･「環境」･「福祉」･「国際理解・情報」の分野に関する様々な体験学習を、児童の発達段階に応じて展開している。この中の一つに、地域や保護者の方と連携し、農村地帯の特性を生かした野菜作りや稲作などを行う農業体験がある。

この農業体験の一環として、収穫祭を位置付けている。これは、学校の教育活動全般をとおしてお世話になっている地域の方(「あさひ多目的研修センター運営協議会」という委員13名で構成された組織）を招いて毎年実施されている。当日は、この収穫祭を視察した。

収穫祭は、学校から徒歩で５分ほどの場所にある「あさひ多目的研修センター」を会場に行われた。「始めの会」で招待者から挨拶があり、その後、地域の方が自宅から用意した臼と杵を使い、農業体験で収穫した餅米で餅をついた。餅つきは地域の方が付き添い、児童が１名ずつ順番に参加者全員で行われた。つきあがった餅は、地域の方のアドバイスを受けながら、あんこ餅にして食べたり、自宅に持ち帰ったりした。また、これらの交流をとおして、お世話になった方々へ感謝の意を表した。

「終わりの会」で３人の児童から感想発表があり、それぞれ、「自分で田植えをして、自分で餅をつけてよかった。」、「あんこの餅を作れてよかった。餅の作り方を教えてもらってよかった。」、「餅つきが楽しかった。6年生なので今年で最後なのが残念です。」というものであった。

○ESDの視点：・学校との連携において、地域の方が組織的に対応していることで、円滑な運営がなされている。このことは、人や地域の可能性を最大限に生かすことにつながる。
・生活科や総合的な学習の時間において、一貫して地域づくりがテーマとなっている。このことは、継続的な学びのプロセスを構築することにつながる。
・地域の方との連携をとおして、多様な立場や世代の人々と学ぶことができる。このことは、多様な価値観を認め、尊重する力を育むことにつなげることができる。
・参加体験型の手法を生かすことにより、自分で感じ、考える力や、みずから実践する力を育むことにつなげることができる。
・地域の方の支援を受けながら体験活動を展開することにより、他者と協力してものごとを進める力を育むことにつなげることができる。
・お世話になった方へ感謝する収穫祭を実施し、感謝の意を表すことより、気持ちや考えを表現する力を育むことにつなげることができる。

○その他：　本時の展開は、モデル１で示した学習モデルの中の「総合的な学習の時間」の年間指導計画にも記載されている。

（２）国際理解教育をテーマにした実践例

ア　視察校

久喜市立久喜中学校

イ　学校の概要

当校は、久喜市の中心部に位置し、周囲を住宅に囲まれた静かな環境の中にあり、生徒数 597 名、学級数 19（特別支援２学級を含む）の久喜市内では最も大規模な中学校である。また、平成 19～21 年度の３年間、経済産業省の外局である資源エネルギー庁からエネルギー教育実践校として認定を受けている。

ウ　視察の概要

○日　　時：平成 21 年 11 月５日（木）１～２校時（８:45～10:35）

○対　　象：第２学年３クラス合同

○授業名等：総合的な学習の時間

○内　　容：　当校は２学期制であり、第２学年の総合的な学習の時間では、「地球を見つめて」をテーマに、１学期に「福祉、地域」、２学期に「国際理解」の内容を学習する。

　多目的ホールを会場に第２学年３クラス合同で実施した。当校では、平成19、20、21年度と毎年、JICAが主催する教師海外研修に参加しており、当日は、その経験のある教員２名が中心となり、学年担当の教員５名を加えた計７名で指導に当たった。授業は、プレゼンテーションソフトを使い、スライドをプロジェクタで大型スクリーンに写しながら進められた。外国の風景や生活を写した写真を見せるときは、BGMを効果的に使っていた。

　１校時では、教師海外研修に参加した教員の内一名が担当した。最初に、イスラムの民族衣装をまとった教員２名が登場し、国際理解教育への興味・関心を引き出す。次に、知っている国名をプリントに書き出させ、発表させる。世界遺産の紹介から行ってみたい国を発表させる。「ハゲワシと少女」の写真、ベトナムの水上生活者の様子を写した写真を見せることで、日本とは違う貧困にあえぐ国の存在を知らせ、この写真から学んだことをプリントに書かせる。

　２校時では、もう一名の教師海外研修参加教員が担当し、ベトナムについての学習を展開した。最初に、「ベトナム〇×クイズ」を行いベトナムの基礎知識を身に付け、その後、ベトナムの子どもたちや生活習慣を写した写真を見せ、文化や生活習慣の違いが国際教育に重要なことを理解させる。最後に、「アートマイル壁画プロジェクト」の取組を紹介した後、本時のまとめをプリントに記入させ、生徒に発表させた。

○ESDの視点：・国際理解といえども、授業中に外国へ行くことはできないが、間接体験としてプロジェクタを使って生徒に見せた写真の多くは、教師海外研修中に実際に現地で撮影したものであり、一つ一つの説明も具体的でわかりやすいものであった。更に、これらの写真の雰囲気にあったBGMを効果的に流すことで、他国の文化への理解を深めること助けている。このことが、多様な価値観をみとめ、尊重するちからを養うとともに、外国の文化の理解を深め、文化的な多様性を尊重する価値観を身に付けることにつながる。

・久喜市教育委員会では、小学校と中学校とで年間指導計画についての情報交換を実施しており、当校でも、小学校で学習した内容を踏まえて指導計画を立てている。更に、２年次の後半の総合的な学習の時間のテーマとして設定された国際理解教育は、３年次の総合的な学習の時間に行う「日本文化再発見」の学習へとつながっていく。このように、すでに構築された継続的な学びのプロセスは、ESDの実践に即活用できる。

・自分の知っている国や行きたい国、或いは写真の感想等、生徒一人一人の考えをプリントにまとめて発表させていた。これは、ただ一つの正答をあらかじめ用意しないことで、学習者の主体性を育むとともに、関わ

る人が互いに学び合える環境を作っている。このことが、自分で感じ、考える力や、気持ちや考えを表現する力を育むことにつながる。

○その他：　本時の展開は、モデル７で示した学習内容の実践である。（詳細については、学習モデル集ｐ62～を参照）

（３）環境教育をテーマにした実践例

ア　視察校

県立いずみ高等学校

イ　学校の概要

当校は、「環境優先･生活重視」という「埼玉県長期ビジョン」の理念の基、平成11年度に生物･環境系総合高校として全国に先がけて誕生した学校である。生徒数656名、生物系３学科、環境系３学科、学級数18学級で、「豊かな地球環境を未来に引き継ぐという明確な意図のもと、自然との調和を図りながら生物資源を活用し、環境の保全と創造に寄与するグローバルな視点を持った人間の育成を目指す。」を教育理念としている。

ウ　視察の概要

○日　　時：平成21年11月28日（土）（10:30～12:40）

○対　　象：全校生徒及び、中学生とその保護者、中学校の教員

○授業名等：いずみ高校特別講演会

○内　　容：　本講演会は、当校が取り組む学校環境ISOプログラムの一環として行われたものである。講師に、数学者であり、東海大学教育開発研究所所長でもある秋山　仁氏を招き､「数学から見た環境」という題目で講演を行った。当校の体育館を会場として、中学生とその保護者等約140名と在校生及び教職員の合計約850名を対象に開催された。

講演に先立ち、事前学習として、多面体の構成原理について工作をとおして理解する学習法に関するビデオを視聴した。

講演の前半は、スライドを用い、ウィルコックスの詩「運命の風」やサミュエル・ウルマンの「青春」の詩を引用して、高校生や中学生に将来の生き方に対するメッセージを伝えた。また、自身の子どもの頃の夢であった「アフリカに渡って、人々に貢献すること」を実現したこと（ガーナ大学での講義やガーナ数学会創立調印式等で国際協力したこと）の紹介があった。

中盤では、自身が猛特訓した成果として、特別ゲストで招いた女優の由美かおる氏とともにアコーディオンの演奏を行った。

後半は、おにぎり型のマンホールの蓋は、円形のマンホールの蓋のように穴に落ちないにもかかわらず、面積は円より小さいため、エコ商品として利用できる可能性があることを説明した。応用事例として、おにぎり型のタイヤでも車は走ることを、模型を使って実演した。更に、おにぎり型のドリルを使い四角い穴をあける実演もあった。なお、この応用事例で使ったものは、すべて、秋山　仁氏本人が製作したものである。また、CDに傷がついても再生して視聴することができる仕組みは、数列が応用されて

いることなど、数学が私たちの生活環境を快適にするために、様々な形で使われていることの紹介が行われた。

その他、数学を応用した例として、数学的発想で相手の嘘を見抜くマジックを、実際に生徒を登壇させて実演した。なお、このマジックに使う用紙は、参加者全員にも配布された。

〇ESDの視点：・秋山　仁氏は、NPO 法人体験型科学教育研究所の理事長でもあり、講演の中でも、実践をとおした学びの重要性を自ら示すなど、体験型科学教育のエッセンスが織り込まれた内容であった。このことは、自分で感じ、考える能力や自ら実践する能力の重要性を体感することにつながる。

・秋山　仁氏が、講演会の前半で生徒に語った内容で、新渡戸稲造のユネスコ創立への貢献や自身の国際協力等を例に「人は人を幸せにするために生きている」というものがあり、このことは、人間の尊厳はかけがえのないものであるという価値観を育むことにつながる。

・本講演会のように、NPO 法人等、外部の人材を活用することは、教職員に大きな負担を掛けることなく質の高い教育を実践することができる可能性があるという ESD の趣旨を具現化することにつながる。

・中学生やその保護者、中学校の先生を対象とする講演会の開催は、ESD の視点として欠かせない異校種間での連携や地域社会との連携に配慮した取組となっている。

〇そ　の　他：　本講演会は、学校行事として実施されたものであり、学校教育目標を具現化する取組の一つである。

第３章　研究のまとめ

１　成果と課題

持続可能な社会づくりは、今日の最も重要な課題の一つである。新しい学習指導要領は、この課題を解決し、将来にわたって住みやすい社会を構築していく意識と能力を育成することをねらいとしてつくられた。

このことからも、これからの学校教育では、ESD を踏まえた教育を実践することが教員の責務となったことがわかる。

これらのことを支援するために、本調査研究では、ESD の視点を踏まえた先導的な学習モデルを作成した。ここで示した 11 の学習モデルは、これから ESD を進めて行く上で参考となるものである。

一方、今後 ESD を推進するに当たり、次のような課題も示された。

○小学校と中学校間、中学校と高等学校間で系統的な取組を行うために、それぞれの教育実践について情報交換をする機会が必要である。更に、交換された情報をもとに、校種ごとに内容の住み分けを行い、発達段階に応じた指導体制を構築する必要がある。

○学校の教育活動の中で行う持続可能な社会づくりに向けての様々な取組について、地域や家庭に帰っても実践できるというようになるまで指導していく必要がある。

○ESD を学校教育で進める場合は、一部の取組とせず、学校全体に浸透させて実践しなければならない。

○総合教育センターをはじめとする教育行政機関の役割として、実践に役立つ情報を発信するとともに、ESD に取り組んでいる教員のモチベーションを上げる取組をして欲しい。

総合教育センターとしては、これらの課題について更なる検討を行い、学校教育が持続可能な社会づくりへの責任が果たせるよう、一層の学校支援に取り組んでいくことが重要である。

２　おわりに

本調査研究を進めるに当たり、御協力をいただいた 11 名の研究協力委員の方々、指導助言者をお引き受けいただいた埼玉大学大学院理工学研究科教授坂本和彦先生、オブザーバーをお引き受けいただいた JICA 地球ひろば学校教育アドバイザー山田杉子先生、研究協力委員会の会場を用意していただいた埼玉大学の職員の方々に心より感謝申し上げる。

研究協力委員会名簿

指　導　者　埼玉大学大学院理工学研究科　教授　坂本和彦

オブザーバー　国際協力機構 JICA 地球ひろば　学校教育アドバイザー　山田杉子

研究協力委員	本庄市立旭小学校	教諭	岩田　勇
	吉見町立北小学校	教諭	栗原美紀
	蕨市立西小学校	教諭	沼口昭一郎
	さいたま市立常盤小学校	教諭	別所純子
	熊谷市立江南中学校	教諭	大澤正樹
	所沢市立安松中学校	教諭	松川　武
	久喜市立久喜中学校	主幹教諭	内田十詩哉
	県立戸田翔陽高等学校	教諭	柳井和博
	県立浦和第一女子高等学校	教諭	内田　隆
	県立いずみ高等学校	教諭	樫浦純夫
	県立熊谷工業高等学校	主幹教諭	染谷明生

担当所員　指導主事（兼）所員　仲山嘉彦
　　　　　指導主事（兼）所員　小林幹弥
　　　　　指導主事（兼）所員　上田毅一

実施報告

第1回研究協力委員会

〇開催日　平成21年6月23日（火）

〇会　場　埼玉大学

〇内　容　・委嘱状交付

・趣旨説明

・講義：「学校教育における環境教育の位置付け」

講師：文部科学省初等中等教育局　視学官　日置光久　氏

・調査研究に向けた情報提供

ﾃｰﾏ:「地域完結循環型環境保全対策枯渇性資源と循環性資源の高効率利用」

講師：埼玉大学大学院理工学研究科　教授　坂本和彦　氏

ﾃｰﾏ：「JICA における開発教育の取組」

講師：JICA 地球ひろば　学校教育アドバイザー　山田杉子　氏

・学習プラン作成に向けた研究協議

第2回研究協力委員会

〇開催日　平成21年11月17日（火）

○会　場　埼玉大学
○内　容　・作成した学習プランの発表
　　　　　・ESD 推進に向けた課題と解決策の検討
　　　　　・指導助言

第１回授業等視察
○開催日　平成 21 年 11 月５日（木）
○会　場　久喜市立久喜中学校
○内　容　第２学年「総合的な学習の時間」の視察

第２回授業等視察
○開催日　平成 21 年 11 月 27 日（金）
○会　場　本庄市立旭小学校
○内　容　第５・６学年「総合的な学習の時間」の視察

第３回授業等視察
○開催日　平成 21 年 11 月 28 日（土）
○会　場　県立いずみ高等学校
○内　容　学校行事「いずみ高校特別講演会」の視察

報告書の完成　１月

報告書のセンターHP への掲載　３月

引用文献

「わが国における『国連持続可能な開発のための教育の 10 年』実施計画」　国連持続可能な開発のための教育の 10 年関係省庁連絡会議　平成 18 年 3 月 30 日
http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokuren/keikaku.pdf（2010/1/26 ｱｸｾｽ）

ESD－J パンフレット　持続可能な開発のための教育の 10 年推進会議

環境省「つながりに気づき、あなたから始めよう。」－環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進について－環境省総合環境政策局環境教育推進室
http://www.env.go.jp/policy/suishin_ho/pamph_suishin.html（2010/1/26 ｱｸｾｽ）

「環境教育指導資料［小学校編］」国立教育政策研究所教育課程研究センター
http://www.nier.go.jp/kaihatsu/shidou/shiryo01/kankyo02.pdf（2010/1/26 ｱｸｾｽ）

文部科学省「『生きる力』パンフレット（保護者用）」
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/pamphlet/20080328/01-16.pdf（2010/1/26 ｱｸｾｽ）

参考文献

文部科学省(2008)「小学校学習指導要領」

文部科学省(2008)「中学校学習指導要領」

文部科学省(2009)「高等学校学習指導要領」

文部科学省(2009)「特別支援学校幼稚部教育要領」,「特別支援学校小学部・中学部学習指導要領」,「特別支援学校高等部学習指導要領」

三宅征夫(2009)「『学校における持続可能な開発のための教育に関する研究』準備会議報告書」

日置光久・露木和男・一寸木肇・村山哲哉(2009)「復刊　自然の観察」農文協

神奈川県総合教育センター(2008)平成 20 年度研究集録第 28 集

「Education for Sustainable Development Japan Good Practices」
http://www.mext.go.jp/unesco/004/004/1218318.htm（2010/1/26 ｱｸｾｽ）

環境省「授業に生かす環境教育」http://www.env.go.jp/policy/nerai/（2010/1/26 ｱｸｾｽ）

文部科学省初等中等教育局教育課程「『環境教育の推進に向けて』パンフレット

朝日新聞社(2008)「はじめよう、未来へのアクション！地球教室 01～06 号,基礎編,応用・研究編」

埼玉県のマスコット
コバトン

研究報告書　第 341 号

持続可能な開発のための教育（ESD）推進に関する調査研究

《学習モデル集》

平成２２年３月
埼玉県立総合教育センター

目　　次

学習モデル１

校種　教科名等	小学校　第５学年　「総合的な学習の時間」シラバス

1　「総合的な学習の時間」の目標

横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする。

2　「総合的な学習の時間」の学習の進め方

○学習形態の工夫を図り、教育関係団体等との協力・連携を図りながら学習を進めます。
＊グループ学習や異年齢集団による多様な学習形態の工夫を図り、社会教育施設・社会教育関係団体等との連携、地域の人々の協力や指導体制についての工夫を図りながら活動を進めます。

○横断的・総合的な学習や探究的な学習を進めます。
＊各教科を横断して総合的に知識・技能を活用しながら、児童が学習活動を進めます。そこでは、各教科等で学んだことの有用性を実感し、学び方やものの考え方を確かにしていくことが期待されます。

○自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てます。
＊『自ら課題を見付ける』 日常生活や社会には、解決すべき問題が多方面に広がっています。その問題は、複合的な要素が入り組んでいて、答えが一つに定まらず、容易には解決に至らないことが多くあります。そうした問題と向き合って、自分で取り組むべき課題を見いだす力を育てます。 ＊『自ら学び、自ら考え、主体的に判断する』 自ら見付けた課題に関して主体的に学習活動を繰り広げ、自分なりに納得できる答えを探し求め、判断していく力を育てます。 ＊『よりよく問題を解決する』 解決の筋道がすぐには明らかにはならない、唯一の正解が得られないなどのことについても、自らの知識や技能等を総動員して、目の前の具体的な問題に粘り強く対処し解決しようとする力を育てます。体験活動をとおして実感的な理解を図ります。

○学び方やものの考え方を身に付けます。
＊自分の生活や生き方と結び付けて物事をとらえる見方や考え方を大切にします。 【課題の見付け方やつくり方】【目的に応じた情報の集め方や調べ方、整理・分析の仕方】 【まとめ方や表現の仕方】【報告や発表・討論の仕方】【見通しや計画の立て方】 【記録の取り方や活用の仕方】【コミュニケーションのとり方】【振り返りや意志決定】【自己評価の仕方】

○問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育てます。

＊友だちと協同して取り組むことで、学習活動が発展したり課題への意識が高まったりして、問題の解決や探究活動の質が高まります。また、異なる見方があることで解決への糸口もつかみやすくなります。このように、問題の解決や探究活動において、友だちと一緒に活動したり話し合ったりしながら、自己を振り返り自分の考えや意見を再構築していく力を育てます。

○自己の生き方を考えることができる力を育てます。

＊自然体験、農山村での体験活動、職場体験等の多様な体験活動を促進して、異学年や異校種間、地域との連携に配慮して総合的に取り組みます。

＊社会や自然の中に生きる一員として、何をすべきか、どのようにすべきかなどを考える力を育てます。

＊取り組んだ学習活動をとおして、自分の考えや意見を深め、学習の有用感を味わい、学ぶことの意味を自覚する力を育てます。

＊学習の成果から達成感や自信を持ち、自分のよさや可能性に気付き、自分の人生や将来について考えていく力を育てます。

３　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	課題への関心・意欲・態度	課題解決のための課題設定の能力	課題解決のための課題解決の能力	総合的な学び方・ものの考え方	伝えるための主体的・創造的な態度	課題解決に関する自己の生き方
内　　容	課題に関心を持ち、友だちと協力して活動しようとしている。	自分の思いや願いを明確にし、共通の課題や自分の課題を見付けることができる。	様々な手段を用いて、自分が調べたいテーマに迫り、まとめることができる。	友だちとの考え方の違いに気付き、それぞれの思いを尊重しながら、友だちと協力し合って調べることができる。	自分のやり方や発想を大切にして、調べたことをわかりやすく工夫して発表することができる。	課題についての考えを深め、課題解決のために自分で取り組めることを考え、日常生活に生かすことができる。
評価方法	・相互評価 ・ワークシート ・観察 ・発表	・ワークシート ・観察	・ワークシート ・観察 ・発表	・相互評価 ・観察 ・発表	・相互評価 ・発表 ・観察	・相互評価 ・ワークシート ・観察 ・ホームページ

4　「総合的な学習の時間」年間指導計画

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい（**太字**はESD関連項目）
1学期	4	〔自然と友だち〕 自然をみつめて ・身の回りの自然と触れ合う。	○学校周辺や元小山川の様子について知っていることを話し合い、探検することができる。 ＊**地域の自然に関心を持ち、話し合い、コミュニケーション能力を育てる。** ＊**探検計画を立て、学校周辺の自然について多面的に追究する能力を育てる。**
	5	・林間学校で自然と触れ合う。	○自然の中でどんな活動をするか計画を立て、見付けた自然について話し合うことができる。 ＊**げんきプラザ周辺の自然について多面的に追究する能力を育てる。** ＊**友だちを思いやったり、よさを見付けながら、力を合わせて活動する態度を育てる。**
	6	・学校周辺の自然について自分が取り組みたいテーマを決めて調べる。	○自分の一番関心のあるテーマを決定し、調べることができる。 ＊身の回りの自然について関心を持ち、自分の課題を見付けて活動の計画を立てることができる。 ＊**様々な手段を用いてテーマについて調べることができる。** ＊**学校周辺の自然についての情報を収集し、分析する能力を育てる。**
	7	・調べたことをまとめ、発表会の準備をする。 ・調べたことを発表し合う。	○**調べたことを必要に応じて取捨選択しながら簡潔にまとめることができる。** ＊**調べたことや触れ合あったことをグループ毎にまとめることをとおして、コミュニケーション能力を育てる。** ＊**地域の自然についての考えを深め、環境を尊重する態度を育てる。**
	9	〔自然と友だち〕 収穫を喜び合おう ・栽培したい野菜を相談し、育て方を調べる。 ・野菜を育てる。	○興味・関心を持って育てたい野菜や育て方を調べることができる。 ○野菜を育てることができる。 ＊育てたい野菜を決め、育て方を調べることができる。 ＊**自然界のつながりを総合的にとらえようとする態度を育てる。** ＊**育て方や栽培記録をまとめ、情報を収集し分析する能力を育てる。**

学期	月	学習活動	ねらい
２学期	10	・収穫をし、収穫物の活用方法を話し合う。 ・それぞれの活用方法に沿って活動する。	○収穫をし、収穫物の活用方法を考えることができる。 ＊**グループで活用方法を考えることをとおしてコミュニケーション能力を育てる。**
	11	・稲刈りの体験をする。 ・収穫祭の準備をし、収穫を祝う会をする。 ・活動を整理してまとめ、お礼の手紙を書く。	○進んで活動し、交流し、収穫の喜びを味わうことができる。 ＊**進んで活動し、交流することをとおしてコミュニケーション能力を育てる。** ＊**農業体験をとおして農業の意義と役割及び持続可能な農業の必要性の理解を図る。** ＊**学習をとおして抱いた思いや考え、知識、技能を生活に生かしていく力を育てる。**
	12	〔自然と友だち〕 環境フォーラム ・身の回りの環境問題について考える。 ・自分が調べたい環境問題のテーマを決め、活動計画を立てる。	○身の回りの環境問題に関心を持ち、友だちと協力して活動することができる。 ＊自分の思いや願いを明確にし、共通の課題や自分の課題を見付けることができる。 ＊**共通の課題について話し合うことをとおしてコミュニケーション能力を育てる。** ＊**環境問題の背景を理解し、多面的に追究する能力を育てる。**
３学期	1	・グループ毎にテーマに沿って調べる。 ・調べたことを基に、ゲストティーチャーにインタビューする。 **（学習指導案）**	○様々な手段を用いて調べ、テーマに迫ることができる。 ＊**調べ学習をとおして情報を収集し分析する能力を育てる。** ＊**ゲストティーチャーへの質問をとおしてコミュニケーション能力を育てる。**
	2	・調べたことをまとめる。	○調べたことを必要に応じて取捨選択しながら簡潔にまとめることができる。 ＊**友だちとの考え方の違いに気付き、それぞれの思いを尊重しながら、友だちと協力し合ってまとめることができる。** ＊**グループ毎にまとめることをとおしてコミュニケーション能力を育てる。**
	3	・調べたことを発表し、話し合い、環境についての理解や考えを深める。 ・環境や資源を守るために自分が取り組めることを考え、生活に生かす。	○発表し、話し合うことにより、環境問題についての理解を更に深めることができる。 ＊**環境問題についての考えを深め、環境や資源を守るために自分で取り組めることを考え、環境を尊重する態度を育てる。** ＊**話合いをとおしてコミュニケーション能力を育てる。**

第５学年　「総合的な学習の時間」の学習指導案

１　単元名　「〔自然と友だち〕環境フォーラム」

２　単元について

（１）児童観

本学級の児童は、１・２年生の生活科で「生き物と友だち」を学習しており、学校周辺の動物や植物に興味や関心を持って接する児童が多い。しかし、日常生活の中で自然に親しんでいる児童もいるが、そうでない児童もおり二極化している。「地球温暖化」「リサイクル」「酸性雨」等の用語は知っており、３年生で「みんなにやさしい街（リサイクルについて考えよう)」を学習しているが、積極的に関わろう・調べようとする態度が十分育っているとはいえない。

４年生になり、１学期の社会科で、クリーンセンターを見学し、ゴミの多さや処理の難しさなどを学習した。その後、学校生活において、ゴミ減量やゴミ分別を意識するようになったが、教室や廊下などに落ちているゴミを見過ごしたりするなど、「誰かがやってくれるだろう」と受け身的な考え方をする傾向も見られる。そこで、身近な環境の現実について自分との関わりを大切にしながら調査したり、環境を守る方法を積極的に話し合い、実践したりしてきた。このような活動をとおして、児童一人一人に地域の一員として自然を守り大切にしていこうとする態度が少しずつ身に付いてきた。また、身近な自然や環境への興味・関心も徐々に高まってきた。しかし、自分たちの住んでいる地域の自然にはどんな特徴があるかといった認識や将来にわたって安心して暮らせる社会の構築についての認識はまだ十分育っていない。

問題解決学習については、３年生までの取組により、ほぼ基本的な過程（学び方）は身に付きつつある。しかし、場面によっては、なかなか意見が言えなかったり、はじめから教師に頼ってしまったりする児童もいる。追究場面では、まだまだ個人差が大きく、することの多くを友だちに頼ってしまう児童や活動の途中で自分の問題の視点があやふやになってしまう児童もいる。身近な問題として意識する力や、友だち同士のコミュニケーションをする力が足らずにトラブルになったり、自己中心的傾向な児童や自立が遅れている児童も数名いる。問題解決的な学習や体験的な学習をとおして、豊かな感性を育み、知識とともに知恵を働かせて実践的でたくましい児童に育てる必要がある。

（２）教材観

本単元では、１学期に学習した「自然と友だち（自然をみつめて)」をもとに、更に視野を広げて、学校も含めた地域の様々な環境問題について追究する活動を行う。しかし、環境という言葉は知っていても、児童にとってはとらえにくい概念であるため、本単元をより効果的に進めるためには、地域づくりを意識した環境問題に焦点化する必要がある。そこで、自分が住んでいる地域はどんな地域かを児童に話し合わせ、最終的にはどんな地域にしたいか、環境を守るために自分が取り組めることやその方法を具体的に考えさせていく。調べ学習だけでなく、地域の方々や教育関係団体の方々との連携を図り、観察・実験等の体験をとおしてより意欲的に活動し、探究していく力を育成する。

本単元では環境問題の探究を①地球温暖化、②太陽光発電、③動物の減少、④リサイクル、⑤酸性雨、⑥オゾン層の破壊、⑦森林伐採、⑧川の汚染、⑨ゴミ問題の９つに絞り、追究していく。このような課題を追究していくことによって、学校も含めた地域・我が国の環境問題への興味・関心を高め、日常生活における実践化を図り、持続可能な社会の構築に携わる意識を持たせることがねらいである。

（3）指導観

○「ふれる」では、まず、「どんな環境問題があるか」をテーマにウェビングをさせ、学習の見通しを持たせる。次に、自分が住んでいる地域とはどんなところかを話し合わせる。そして、児童の言葉から学習課題を導き出すことで、学習に主体性を持たせる。

○「つかむ」では、グループに分かれて、課題追究のための調査・体験活動などの計画を立てさせる。その際、課題からそれたりしないようにするとともに、情報が効率よく得られるよう、教師が意図的・計画的に指導・支援する。ワークシートづくり（課題設定、動機、仮説づくり、学習の計画を立てる・どのような方法で課題を追究していくか具体的に計画を立てさせる）を工夫し、児童が取り組みやすいようにする。

○「調べる」では、地域との関わりを意識しながら、図書資料やインターネット、インタビュー・実験などで情報収集したり、体験的な活動をしたりしながら、課題追究をしていく。

○「まとめる」では、課題、動機、仮説、調べた方法、調べて分かったこと、調べたことについての自分の考えや感想、環境を守るために自分ができること、全体をとおしての感想などをまとめさせる。

○「広める」では、地域のよさや問題点についてホームページを作成して、発信する活動をとおして、自分の考えや思いを豊かに表現できるようにするとともに、学習の成果を日常生活の中で生かしていこうとする意欲を高める。そして、環境や資源を守るために自分が取り組めることを考え、生活に生かす力を育てる。

3　単元の目標

・地域の環境について問題点を見付け、追究することができる。
・地域の環境や資源の大切さについて自分なりの考えを持ち、自然を大切にしようとすることができる。
・環境や資源を守るために自分で取り組めることを考え、日常生活に生かすことができる。

4　単元の指導計画（26 時間扱い）

過程	時	学習活動・内容（斜体文字が本単元）	具体の評価規準
ふれる	1	○身の回りの環境問題について考える。	・身の回りの環境問題に関心を持ち、友だちと協力して活動しようとしている。 ［学習活動への関心・意欲・態度］
つかむ	2 3	○自分が調べたい環境問題のテーマを決め、活動計画を立てる。	・自分の思いや願いを明確にし、共通の課題や自分の課題を見付けることができる。 ［課題設定の能力］
調べる	*4〜9* *⑩〜11* *12〜18*	○グループ毎にテーマに沿って調べる。 ○調べたことをもとに、ゲストティーチャーにインタビューする。 **（学習指導案）** ○調べたことをまとめる。	・様々な手段を用いて、自分が調べたいテーマに迫り、まとめることができる。 ［課題解決の能力］ ・友だちとの考え方の違いに気付き、それぞれの思いを尊重しながら、友だちと協力し合って調べることができる。 ［学び方・ものの考え方］

まとめる	19 ～ 24	○調べたことを発表し、話し合い、環境についての理解や考え方を深める。	・調べたことを工夫してわかりやすく発表することができる。 ［学習への主体的・創造的な態度］
広める	25 26	○環境や資源を守るために自分が取り組めることを考え、生活に生かす。	・環境問題についての考えを深め、環境や資源を守るために自分で取り組めることを考え、日常生活に生かすことができる。 ［自己の生き方］

5　単元の評価規準

評価の観点	環境問題への関心・意欲・態度	環境問題解決のための課題設定の能力	環境問題解決のための課題解決の能力	総合的な学び方・ものの考え方	伝えるための主体的・創造的な態度	環境問題解決に関する自己の生き方
内　容	身の回りの環境問題に関心を持ち、友だちと協力して活動しようとしている。	自分の思いや願いを明確にし、共通の課題や自分の課題を見付けることができる。	様々な手段を用いて、自分が調べたいテーマに迫り、まとめることができる。	友だちとの考え方の違いに気付き、それぞれの思いを尊重しながら、友だちと協力し合って調べることができる。	自分のやり方や発想を大切にして、調べたことをわかりやすく工夫して発表することができる。	環境問題についての考えを深め、環境や資源を守るために自分で取り組めることを考え、日常生活に生かすことができる。
評価方法	・相互評価 ・ワークシート ・観察 ・発表	・ワークシート ・観察	・ワークシート ・観察 ・発表	・相互評価 ・観察 ・発表	・相互評価 ・発表 ・観察	・相互評価 ・ワークシート ・観察 ・ホームページ

6　本時の学習活動

（1）目標

・自分たちが調べたいことをもとに、話合いに意欲的に参加しようとする。
・インタビューをとおして環境について話し合い、自分たちができることを考えることができる。

（2）展開

過	学習内容	児童の学習活動	指導上の留意点	評価（方法）
導入	1　本時の活動の確認 環境について話し合い、自分たちができることを考えよう。	・ゲストティーチャーにあいさつをする。 ・本時のめあてを確認する。 ・学習の進め方を知る。	・学習の課題や時間を確認し、活動の見通しがもてるようにさせる。	・本時の学習内容とめあてをとらえることができたか。（観察）
展開	2　課題に沿っての活動	・ゲストティーチャーに１回目のインタビューを行う。 ①地球温暖化　（１組１班） ②太陽光発電　（１組２班） ③動物の減少　（１組３班） ④リサイクル　（１組４班） ⑤酸性雨　（１組５班） ⑥オゾン層の破壊　（２組１班） ⑦森林伐採　（２組２班） ⑧大気汚染　（２組３班） ⑨ゴミ問題　（２組４班） ⑩地球温暖化　（２組５班） ・ゲストティーチャーに２回目のインタビューを行う。	・２教室に分かれ、１教室５グループずつでインタビューを行わせる。 ・教師も２教室に別れて環境問題解決の課題に沿ったインタビューができているか観察し、助言する。 ・インタビューだけでなく、ゲストティーチャーとの話し合いをとおして環境問題について探究し、コミュニケーションが図られるよう助言する。	・環境問題解決に向けてのインタビューや話し合いができたか。（観察・ワークシート） ・ゲストティーチャーとのコミュニケーションが図れたか。（観察） ・意欲的に情報を収集し、活用しようとすることができたか。（観察・ワークシート）

		ゲストティーチャー10名 ・林業事務所 ・ゴミ処理施設 ・県土整備事務所 ・市環境推進課 ・建設会社 ・大学院 ・大学リサーチパーク ・大学生 ・（財）研究機構 等の方々	・１回目とは違うゲストティーチャーにインタビューできるよう、グループのローテーションを行う。 ・一人一人が責任をもって活動ができるようにさせる。活動が停滞している児童には思いを聞き、活動の意味を明確にしたり、何のために活動しているかが意識できるように助言する。	・自分やグループの課題解決に向けて、意欲的に活動することができたか。 （観察・ワークシート）
まとめ	３　活動の振り返り ４　活動内容の確認	・本時の活動を振り返り、グループで振り返りカードを書く。 ・グループ発表をする。 ・ゲストティーチャーの感想発表を聞く。 ・本時のまとめと次時の見通しを持つ。 ・ゲストティーチャーにお礼を言う。	・自分のがんばりや成長が自覚できるように、友だちの意見を聞いて、考えたことや工夫したことを書くように助言する。 ・自分たちの活動と比較して、他のグループのよさを認めたり、今後の活動への意欲が発表できるようにさせる。	・自分たちの課題解決に向かって活動し、自分たちができることを考えることができたか。 （振り返りカード・質疑応答） ・互いにグループの活動を認め合うことができたか。　（観察） ・次時の活動を楽しみにすることができたか。 （観察）

７　参考資料

（１）活動計画

第５学年　　総合的な学習の時間活動計画

「環境フォーラム」

学習のめあて

＊自分の生活と環境問題との密接なつながりを理解し、意欲的に調べよう。

＊地球環境の資源の大切さについて自分なりの考えをもち、自然を大切にしようとする気持ちを持とう。

＊環境や資源を守るために自分たちで取り組めることを考え、日常生活に生かそう。

☆グループ名

☆メンバー（リーダー◎、サブリーダー○）

☆自分にとって大切なもの

☆自分たちにとって大切なもの

→

☆大切なもの～課題（調べたいこと）へのつながり図

↓

☆課題…（具体的に調べてみたいこと）

■動機（なぜ調べみたいとおもったのか）

▲仮説（調べてみたいことについて、どのような仮説をもっているか）

●調べる方法

（２）　質問事項例

①　地球温暖化（１組１班）
・地球温暖化を止める方法には、どんな方法がありますか。
・昔と今の、二酸化炭素の量の差はどのくらいですか。５０年前と比べると二酸化炭素の量はどのくらい増えていますか。
・地球の３００年後は、どうなっていますか。
・このままだと日本はどうなりますか。

②　太陽光発電（１組２班）
・太陽光の電気で、どんなものを動かすことができますか。
・「シリコン」とは何ですか。
・停電の時の他に、どんなことで太陽光発電の電気が使えますか。太陽光発電の使い道を教えてください。

③　動物の減少（１組３班）
・最近、絶滅した動物は何ですか。
・絶滅理由には、どんなことがありますか。
・どうやって絶滅した動物を調べているのですか。
・動物が絶滅しないために、自分たちでできることが何かありますか。

④　リサイクル（１組４班）
・外国にもリサイクルはありますか。また、どんなリサイクル方法ですか。
・環境ラベルのエコマークは、どんな意味ですか。
・リサイクルできないものには、何がありますか。
・リサイクルは、いつごろ始まったのですか。

⑤　酸性雨（１組５班）
・酸性雨の防止策には、どんなものがありますか。
・どんな時季や季節に酸性雨が多く降るのですか。
・酸性雨はいつごろから降るようになったのですか。
・酸性雨が一番降っているのは、どこの国ですか。
・酸性雨に当たると、どうなりますか。

⑥　オゾン層の破壊（２組１班）
・オゾン層が破壊されると、どうなりますか。
・オゾン層がなくても、人間は生きていけますか。
・オゾンホールはなぜできるのですか。
・オゾンは、科学の力で作ることができますか。

⑦　森林伐採（２組２班）
・なぜ、必要以上に木が切られているのですか。
・このまま森林が減ると、何年後ぐらいになくなってしまいますか。
・埼玉県では、毎年どのくらいの木が減っているのですか。
・森林保護のために、日本ではどんな活動をしていますか。

⑧　大気汚染（２組３班）
・大気汚染は、なぜ起こるのですか。
・大気汚染は、なくすことができますか。
・大気汚染がこのまま進むとどうなりますか。
・わたしたちの市の大気汚染は、どこまで進行していますか。
・わたしたちの市は、大気汚染に対する取組をしていますか。また、どんな取組をしていますか。

⑨　ゴミ問題（２組４班）
・ゴミがこのまま増え続けると、どうなりますか。
・わたしたちの市では、ゴミを減らすためにどんな活動をしていますか。
・わたしたちの市で、１年間に出されるゴミの量はどのくらいですか。

⑩　地球温暖化（２組５班）
①と同様。

（３）参考図書
・環境教育指導資料（国立教育政策研究所教育課程研究センター　東洋館出版社）

（４）活動の様子

学習モデル２

校種　教科名等	小学校　第５学年　「総合的な学習の時間」シラバス

めざせ！米の達人

疑問　探究心　実践力？！

れんげ畑で遊ぼう
昨年まいたれんげが満開。１年生から６年生まで、それぞれが遊びを考え、遊びます。

もみまき
地域のボランティアのお宅に訪問。自分たちの手でもみをまきます。じょうずにまけるのは、米づくり生産者の〇〇さんのおかげです。

田植え
全校で田植えをします。毎年行っているので、５年生になると、だいぶじょうずになります。稲の観察や田んぼの除草も行います。

稲刈り
５年生中心に行います。ボランティアの方にご指導してもらい、昔ながらの鎌で稲刈りをします。刈った稲を束ねて、「はんで」にかけて、干します。

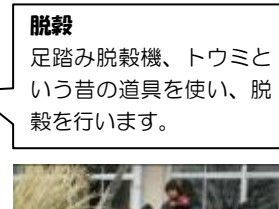
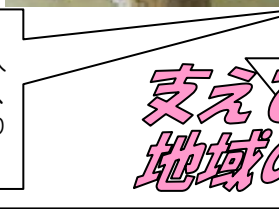
赤飯づくり、餅つき体験
保護者のみなさんに手伝ってもらい、収穫した米で調理をします。

あまったお米を配ろう
調理であまった米をビニルに入れて、自分たちでラベルを貼り、支えてくれた人たちに米を配ります。

どろんこ遊びをしよう
１年生から６年生まで、真っ黒になりながら思い切り遊びます。

くろつけ
じょれんの背を使い、昔の道具でくろつけ体験。水がもれないように、しっかりと泥で固めます。

豊年えび、ざりがに
例年、プール掃除のときにヤゴを救出。ヤゴのえさにと子どもたちは、豊年えびを獲ります。そして豊年えびが大量にでると、その年の米は豊作になるといわれています。

れんげの種まき
来年の低学年のために、田んぼの土作りのためにれんげの種まきをします。

脱穀
足踏み脱穀機、トウミという昔の道具を使い、脱穀を行います。

わらぞうり、しめなわ
３，４年生のためにわらを運ぶ。吉見の子は縄ないが全員できます。

ウサギの冬越しのため
にわらのプレゼント。

未来の吉見町の米を守ろう！

第５学年　「総合的な学習の時間」年間指導計画

＜21 年度　90 時間＞＜22 年度　90 時間＞＜23 年度以降　70 時間＞

○めざせ！　米の達人

月	単元名	学習内容	評価の観点	他教科との関連
4	米づくり体験をしよう① 24時間	○米づくり体験をしよう① ・米について知っていることを発表しよう。 ・米づくり生産者の○○さんの話を聞こう。 （農家の人の願いや思い） ・米の種類を調べよう。（時数との関連…３学期に行うことも） ・ご飯の食べくらべ（おにぎり）…キタアカリ（ジャガイモ）、コシヒカリ、ササニシキなど例に（家庭科と連携…PTA の協力も）	・米についてイメージをふくらませたか。 ・すすんで米をつくってみようという意欲をもてたか。 【意欲、関心、態度】 ・米についてのいろいろな資料を見ることができたか。	・５年社会、米づくりのさかんな庄内平野ｐ８～ ・インターネットで調べる
5		・米の生産地を調べよう。 日本・各都道府県→世界各国へ ・昔の道具を調べよう。 ・種まきに挑戦しよう ・稲の育て方について調べる （理科と連携…土、肥料、水温、気温、害虫と益虫）	【情報収集能力】 ・稲の生育に何が必要なのか、課題としてとらえることができたか。	・３年社会「よしみ」ｐ72～73 ・くらしの道具 ・しごとの道具
6		・田植え…田んぼの果たす役割も考えよう。 ・草取り、畦の草刈り	・活動への見通しを持ち、活動計画を立てることができたか。	・５年理科、植物の成長
7		○食に関することを調べてみよう ・食事のいろいろ・・・主食、お祝いの食事、昔の食事、地域の食べ物、外国の食べ物 ・米を使ったおやつ…今のおやつ、昔のおやつ ・調べたことを教え合おう	【計画性】 【意欲、関心、態度】 ・いろいろな方法を使って調べようとしているか。 【情報整理能力】 ・何に気をつけて稲を育てていけばよいのかを考えたり発見したりすることができたか。	・インターネットで調べる
9	米づくり体験をしよう② 28時間	○米づくり体験をしよう② ・草取り、畦の草刈り（場合によっては夏休みの水泳指導の登校日を生かして） ・れんげ草の種まき（９月末から 10 月中旬までに） ・稲刈り…ボランティアの力も借りて	・作業の意味を理解し、進んで活動することができたか。	
10		・天日干し…はんで造りにも挑戦 ・脱穀作業…千歯こき、トウミ、足踏み脱穀機にも挑戦	【意欲、関心、態度】	・５年理科、花から実へ

		＜ワラは校舎裏の倉庫へ＞		
11		・精米機へゴー…精米のようすを見させる。 ・もちつき…PTA の協力で 臼や杵の手配は PTA の○○さんへ もち米は前日から仕込む	・米がどれだけ収穫できたかなど、課題をまとめることができたか。	・５年社会、米づくりのさかんな庄内平野ｐ19～ ・５・６年家庭科、楽しい食事を工夫しよう
12		・お米の流通経路を調べよう （お米を使ったお菓子や日本酒なるまでなども） ・JA をとおして ・道の駅をとおして ・インターネット、図書館をとおして	・作業の意味を理解し、進んで活動することができたか。 【意欲、関心、態度】 ・自らの興味・関心に基づいて調べたい課題を決めて効果的にまとめることができたか。 【情報整理能力】 【意欲、関心、態度】	・５年社会科、日本の農業のすがたとこれからｐ42～ ・インターネットで調べよう
1	育てた米を食べよう 18時間	・お米の種類は…日本や世界のお米の種類を調べよう。 ・ご飯の簡単レシピ…日本や世界の料理の仕方を調べよう。 ・赤飯づくり…学校やお世話になった方に感謝しよう。 ・赤飯の作り方を調べよう…お米ともち米の割合は？　小豆は？　PTA の方の協力も	◎情報収集能力 ◎情報収集能力	・５・６年家庭科、朝食に合うおかずを作ろう ・５・６年家庭科、楽しい食事を工夫しよう
2		・米について、自分が調べたことをまとめる。 ・米を多面的に調べることのおもしろさを知る。 ・意見の交流をし、そこから生まれる疑問や課題について更に追究する。	・表現力 ・まとめる力	・５年国語科、工夫して発信しよう
3		・自分の活動を振り返り、生活に生かそう。 ・食事と栄養　＜余裕時間があれば＞ ・食べ物に関する言葉、食事作法		・５年国語科、言葉って、おもしろいな

第５学年　「総合的な学習の時間」指導案

１　単元名　「第５学年　めざせ　米の達人」（４月～３月）

地域のお年寄りから、実際に田んぼを借りて、田植えの一連の作業を体験するとともに、稲が成長し、収穫し、米にして赤飯にしたり、餅にしたりして、食べるまでのプロセスを学ばせたい。また、米づくりの達人になれるように、グループで目標、計画を立て、一人ひとりが課題を見付け、主体的に取り組む力を育てていきたい。

２　単元の目標

・米づくりをとおして、それに従事する人の苦労や喜びを知り、自分たちの住む吉見町の米づくりに対して関心を持ち、将来に吉見の米を受け継いでいくことの大切さに気付くことができる。
・米づくりについて調べることをとおして、各教科で学習してきたことを生かしたり、調べたことを自分の生活に生かすことができる。

３　児童の実態と教師の願い

本校のある吉見町は、荒川の南西に位置し、周りを田んぼに囲まれた自然豊かな土地である。また、各家庭に田んぼを所有している児童も多く、稲作の手伝いをし、自分の家の米を食べている児童も少なくない。ほとんどの児童が、登下校で田んぼの中を通ってきており、四季の変化にも敏感で、よく話題にもでる。田で、豊年海老や、兜えびを採ったり、用水路ではザリガニを採ったり、田んぼが遊び場にもなっているほどである。しかし、家庭では祖父母が農業をしていても、親の代は会社勤めをしていることが多く、ほとんどがまかせきりになって、親子共に携わっていることが少ないのが現状である。

このような実態を受け、本単元では稲作体験をとおして地域の人や自然との関わりを深めるとともに、稲作への関心を高め、自分の課題を解決するための見通しをもって、主体的に米についての問題解決的な学習を進めていきたい。そして「米」に関する、未来へ希望をもつような活動ができるように支援、助言をしていきたい。また、各教科で学んだことを生かし、また、総合的な学習の時間で学んだことを各教科に生かしていく横断的な力が深まるようにしていきたい。

４　評価基準

課題設定力	問題解決力	主体性・創造性	自己の生き方	表現力
米や米づくりに関心を持ち、共通体験や経験から、問題を見いだし、課題を設定することができる。	田植え、稲刈りの実践をとおして課題の解決方法を収集、決定し、更に修正しながら課題を解決することができる。	進んで稲の世話をしたり、どうすればうまくいくか考えたり調べたりしようとする。	自己の経験や友達の発表を聞き、物事を多様な考え方でとらえることができ、自分の生活に生かそうとする。	コンピュータ等を活用し、効果的にまとめ・発表したり、感謝の気持ちを伝えたりすることができる。

5　活動の流れ

ふれる	**めざせ！　米の達人** 米づくり体験コース ⇔ 問題解決コース **米について、もっと知りたいことを調べよう**
調べる	*◎れんげ畑で遊ぼう。どろんこ遊びをしよう！* ○　もち米を育てよう。 ５月　①苗代作り　（外部委託） 　　　②もみまき　（共通体験） 　　　③田かき　（外部委託） ６月　④くろつけ　（共通体験） ７月　⑤稲の観察　（共通体験）夏休みの宿題 ８月　⑥田んぼの除草（共通体験）「稲の花の観察」 　　　⑦水の管理　（外部委託） １０月　⑧稲刈り　（共通体験）昔の道具体験 　　　地域の方に指導を受ける 　　　⑨れんげの種まき（共通体験） 　　　⑩脱穀（共通体験） 鎌の使い方や、はんでのかけ方がわかったよ！ ・米のゆくえグループ ・米農家についてグループ ・米の種類グループ ・米の産地グループ 余った米はどうなるのかな？ 米の種類ってどのくらいあるの？
まとめる	収穫した米を調理しよう！ １１月　⑪赤飯つくり　親子レクリエーション １月　⑫餅つき（共通体験） 　　　地域の方を招いて一緒に活動 ２月　⑬お世話になった人へのお米の配布 　　　ラベルを作ってオリジナル北小米を製作 ○　農協に行きインタビューをしよう。 ○　インターネットで調べてみよう。 ○　実際に米づくりを体験してみよう。
生かす・広げる	**調べたことを発表したり　発信したりしよう** ○　米づくりの体験と、問題解決学習をとおして、分かったことをグループごとに発見したことを発表する。 吉見のおいしい米を守ろう　／　地域の方々とのつながり 米のゆくえ　→あまった米（古米の使い道）→　米でデザートが作れるかな？ 米農家　→お年寄りが多い→　吉見の米を未来へつなげる→　作業が楽になるように 米の種類　→全国にはいろいろ種類がある→味は違う？→炊いてみよう 米の産地　→おいしい産地の地形に秘密が？→何が違うのか、秘密を探る ○自分の活動を振り返り、生活に生かそう。

6　単元の指導

凡例：**太字…作り体験コース**　標準…問題解決コース

過程	時	活　動　内　容	○支援　◎評価
ふれる	1〜12	・米について知っていることを話し合う。 ・米づくり生産者の〇〇さんの話を聞こう。 **・れんげ畑（田）で遊ぶ。** **・泥田で遊ぶ。** ・米についていろいろな資料にふれる。	◎主食となっている米について考えを発表し、意欲的に調べようとしている。（主体性・創造性） ○普段、目にしている米についてイメージをふくらませるようにする。 **○れんげの花でブレスレットを作ったり、クラスで遊びを考えたり（相撲、鬼ごっこなど）して実際に遊ばせる。** **○五感使って泥の感触を味わい、クラスで計画した遊び（だるまさんが転んだ）で思いっきり遊ばせる。** ○進んで米をつくってみよう、調べようという意欲を持たせる。
つかむ	13〜24	**・種まきに挑戦する。** **・田んぼつくりに挑戦する。（くろつけ）** ・理科や社会で米について学習したことや体験活動をもとに、課題解決に沿ってグループを作り、活動の見通しを持ち、計画をたてる。	**◎体験活動では作業の意味を理解し、進んで活動することができる。（主体性・創造性）** ◎米づくりについて知りたいことを具体的課題としてとらえることができる。（課題設定力）
調べる	25〜52	**・米づくり生産者の〇〇さんと田植えをする。** ・計画に沿って課題をグループごとに調べる。 米のゆくえ　米農家　米の種類　米の産地 **・稲の観察をする。** **・田んぼの除草をする。** **・米づくり生産者の〇〇さんと稲刈りをする。** **・脱穀をする。** ・米について、調べたことをまとめる。	**◎米づくり生産者の〇〇さんの話や田植えの体験をとおし、何に気をつけて稲を育てていけばよいかを考えたり、発見したりすることができる。（児童観察・作文プリント）** ◎自ら課題を設定し、進んで調べることができる。（問題解決力） ○いろいろな方法を使って調べられるように促す。（インタビュー、農家訪問、図鑑、インターネット） **○稲の花の観察をさせる。（学習カード）** **○奉仕作業のおりに、田んぼの草取りをさせる。** **○昔の人の苦労、米一粒の大切さを体験し、進んで活動することができる。（児童観察・作文プリント）** ◎調べたこと、自分たちが伝えたいことをまとめることができる。（児童観察・発言・学習カード）
生かす	53〜70	**・赤飯をつくろう。（親子レク）** **・餅つきをしよう。** ・発表会をとおして意見の交流をし、吉見の米を未来につなげていこうとする。 **・お世話になった人に米を配ろう。**	**◎とれた米を使って、進んで調理をする。（児童観察）** ◎自分たちの思いを伝えたり、未来の吉見の米づくりに対して関心を持ったりすることができる。（発表会の様子） **◎感謝の気持ちをあらわすことができる。（児童観察）**

7　活動の実際　（在籍児童　男子13名　女子15名　計28名）

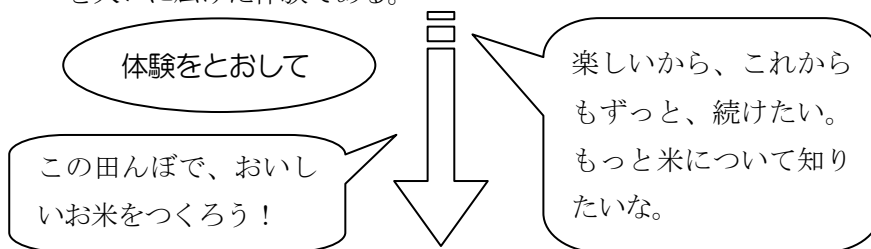
（1）ふれる

田んぼで遊んだり、米に関しての情報を集めたりして、吉見の米のことをもっと知ろう。

①れんげ畑で遊ぶ。（相撲、おにごっこ、アクセサリー作り）

　昨年の５年生が稲刈りのあとにれんげの種をまいてくれた。春になると、田んぼには、れんげ畑がひろがった。そこで、１年生から６年生まで、各クラスで遊びを計画し、ふかふかのれんげ畑のじゅうたんの上で、思いっきり自然を満喫し、遊んだ。５年生は、相撲、鬼ごっこ、アクセサリー作りなど意見が出され、ごろんとねっころがったり、みんなで鬼ごっこするなどして、遊んだ。

②どろんこになって遊ぶ。（スライディング、だるまさんが転んだ）

　田かきを○○さんにしてもらい、やわらかい泥田で全学年、真っ黒になって、思いきり遊んだ。これも、クラスで遊びを考え、何ができるか話合いをした。５年生は、始め躊躇していた児童も時間が経つにつれて慣れ、顔や頭まで泥だらけになった。田んぼの可能性を大いに広げた体験である。

子どもの作文

最初は、低学年のために危ない物が入っていないか、調べました。低学年に楽しくつかって遊んでもらいたいです。その後、みんなでだるまさんが転んだをやりました。結構楽しかったです。また、来年どろんこ遊びをしたいです。

（2）つかむ

もみまきやくろつけの体験をして、米づくりを学ぼう。米について疑問や不思議だと思ったことを考えよう。

①もみまき

　ボランティアの○○さんの家に行き、こめ棚にもみをまいた。初めてまく児童も多く、もみを平らに満遍なくまくのは、とても大変な作業だということがわかった。最近は機械でまくことが多く、昔の人の苦労が体験できた。

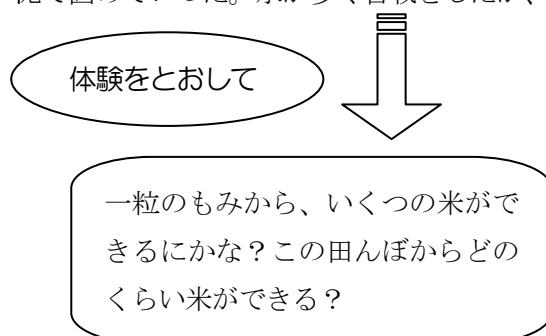
②くろつけ

　昔の方法でくろつけを行った。じょれんの背を使い、田の端を泥で固めていった。水が多く苦戦をしたが、みんなよく働いた。

体験をとおして

一粒のもみから、いくつの米ができるにかな？この田んぼからどのくらい米ができる？

子どもの作文

機械でやるより手でやったほうが気持ちがこもっていいっと思ったから、今度おばあちゃん達とも手でやってみたいです。

じょれんという道具で土をすくって山にしました。とても大変でした。昔の人の気持ちがよくわかりました。

（３）調べる

田植え体験をして米の成長を観察しよう。米について疑問や不思議に思ったことを調べよう。

①田植え　稲の観察、田んぼの除草

全学年で取り組む田植えだが、中心になって一番広い場所を担当するのが、５年生である。初めて手で植える児童もいて、楽しいと同時に「腰が痛い」や「疲れた」などの言葉もたくさんでてきた。毎年行っているため、徐々に手際もよくなってきている。こうした体験の積み重ねがあるため、米に対する意識も育ってきているものと思われる。

体験をとおして

こんなに大変な作業をしていて、米農家の人は大変だな。これから米はどんな成長をするのかな。

子どもの作文

よく苗を見ると、もみまきをしたときの種が下のほうについていて、あ、成長したな。と思いました。
本当に田植えは大変で、ななめになったり、うまく植えられなかったりして、おじいちゃん、おばあちゃんは、よくできるなあ。つかれるわけだ。と、私は、思いました。

体験をとおして、疑問に思ったことを探求

②計画に沿って課題をグループごとに調べる。

それぞれのグループに別れ、課題を設定した。その課題を解決するために、インターネットで調べたり、農協にインタビューにいったり、米農家に電話で話を聞いたりした。

依頼の電話は、子どもたち自身で行い、地域の方々に触れ合う機会ができた。

課題グループ

米のゆくえ	米農家
米の種類	米の産地

③稲刈り　脱穀

児童の祖父母４人の方々に、ボランティアとしてお手伝いをしていただいた。稲刈りは、５年生のみ行い、手作業でほぼ稲刈りをした。鎌をうまく使い、刈るこつをつかんだ児童からは、楽しいという声が聞こえてきた。きた。また、刈った稲を束ねる作業が難しく、量が少なすぎたり、きつく縛れずばらばらになったりと、苦労していた。

刈った稲は、「はんで」という昔ながらの干し木を使い、２週間ほど乾燥をおこなった。脱穀は、〇〇さんに手伝ってもらい、５年生のみで行った。

子どもの作文

こうやって汗水たらして一生懸命つくって、やっと自分たちにお米がやってくるというのを考えたら、すごいなあと思いました。感謝の気持ちを込めて残さず食べたいです。

調べたことをまとめ、発表しよう！

<table>
<tr><td>米のゆくへ
・吉見の米は１年間でどれくらいできるのだろう？

・吉見町で作られた米は、どこへいくのだろう？

・もし、余ったら米はどこへいくのだろう？</td>
<td>米農家
・吉見町の米農家はどのくらいいるのだろう？

・農家の人たちはどんなことに苦労を感じるのだろう？

・苦労を改善するにはどうしたらいいだろう？</td>
<td>米の種類
・全国には、何種類の米が作られているのだろう？

・では、吉見町では、何種類作られているのだろう？

・それぞれの米の味はちがうのかな？実際に炊いて調べよう。</td>
<td>米の産地
・全国の米の産地はどこだろう？

・おいしい米ができるのには、理由があるのだろうか？

・地形に秘密があるのだろうか？</td></tr>
</table>

１月ごろ、発表の予定である。いずれも、地域の米づくりを未来につなげていこうという気持ちや米や米農家に対して感謝の気持ちが表せ、実行していこうとする態度を育てていきたい。

（４）生かす

米づくり体験や、調べたことを生かして、米を調理しよう。お世話になった方に感謝しよう。

①赤飯作り　餅つき

５年生の親子レクレーションで赤飯作りをすることになった。親子で収穫した米を使い、一緒に調理する。収穫に秋のみのりに感謝しながら、会食を楽しむ。

また、１月には稲刈りボランティアの方や、都合がつく保護者の方を招待して餅つきを予定している。杵と臼を児童の家から借りて、昔の餅つき体験を行う。つきたての餅の味、手の感触、匂いを感じさせていきたい。

８　課題、成果

実際の活動はまだ、途中の段階であるが、子どもたちは積極的に米を調べようとしている。やはり、身近にある米は、生活の中で欠かせない存在であることが伺える。この体験は家庭で機械化されている作業では味わえない、また、みんなで行うことの大切さなど様々なよい学びとなっている。

これからも、体験活動と作文をセットにしその時その時の感じたことを大切にし、学級通信や、米の掲示で友達や各家庭に伝え、発信していきたい。

学習モデル３

校種　教科名等	小学校　第６学年　「理科」シラバス

1　「理科」の目標

自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。

2　「理科」の学習の進め方

・各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間の授業、エネルギー環境教育出前授業等で児童に生活の様々な場面で、エネルギー問題や環境問題について興味・関心を持たせる。
・身近な実践として節電・節水やゴミの分別に取り組み、資源の大切さを実感させる。
・異学年による「落ち葉掃き」や親子による「地域クリーン作戦」など、学校や地域など生活に身近なところの環境美化に取り組む。
・衛生センターや発電所見学、自然観察会をとおして、限りある資源の大切さ、自然のよさや生き物の大切さを学習する。
・出前授業では、講師を招きエネルギーや環境についての理解を深める。

3　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な 思考・判断	観察・実験の 技能・表現	自然事象についの 知識・理解
内　　容	自然事象を意欲的に追究し、生命を尊重するとともに、見だしたきまりを生活にあてはめてみようとする。	自然事象の変化とその要因との関係に問題を見いだし、多面的に追究し、相互関係や規則性をとらえ、問題を解決する。	問題解決に適した方法を工夫し、装置を組み立てたり使ったりして観察、実験やものづくりを行い、その過程や結果を的確に表現する。	生物は互いに類似した体のつくりと働きを持ち環境とかかわって生きていることや、物に外から条件を加えると物の性質や働きが変わること、土地のつくりと変化にはきまりがあることなどを理解している。
評価方法	・行動観察 ・発言分析 ・自己評価	・発言分析 ・記録分析 ・ペーパーテスト	・行動観察 ・記録分析 ・作品分析 ・ペーパーテスト	・発言分析 ・記録分析 ・ペーパーテスト

4　「理科」の年間指導計画

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい（**太字**はESD関連項目）
1学期	4	○生き物の住む星・地球（1） 1　生きていくための体の仕組み（14）	地球上で人間を含めた生き物がどのような生活をしているかを話し合い、これからの学習について見通しをもって進められるようにするとともに、地球上で生きていくために必要な物を考えて次の人体の学習につなげる。 人及び他の動物を観察したり資料を活用したりして、消化・排出・呼吸及び血液循環のはたらきを関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、**生命を尊重する態度を育てる**とともに、人及び他の動物の体のつくりとはたらきについての見方や考え方をもつようにする。
	5 6	2　ものの燃え方と空気（11）	空気中で物を燃やし、物が燃えるときの空気の質的変化を多面的に考えながら調べ、見いだした問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、物の燃え方についての見方や考え方をもつようにする。
	6 7	3　日光と植物（10）	植物の様子を観察し、植物にとって必要なでんぷんを日当たりと関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、**生命を尊重する態度を育てる**とともに、植物と日光とのかかわりについての見方や考え方をもつようにする。
2学期	9 10	4　水溶液の性質（14）	いろいろな水溶液を使い、その性質や金属を変化させる様子をその要因と関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、水溶液の性質やはたらきについての見方や考え方をもつようにする。
	10 11	5　生き物どうしのかかわり（9）	**動物や植物の生活を観察**し、空気、食べ物、水を通して、**生き物と環境とを関係付けながら調べ**、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、**生命を尊重する態度を育てる**とともに、**生き物と環境**とのかかわりについての見方や考え方をもつようにする。
	11 12	6　土地のつくり（6）	土地やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりをその成因と関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、土地のつくりについての見方や考え方をもつようにする。
	1	7　変化する大地（5）	火山活動または地震による土地の変化を観察し、土地が変化するときの様子を自然災害などと関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、土地の変化についての見方や考え方をもつようにする。

3学期	2	8　電流が生み出す力（12） （学習指導案）	電磁石の導線に電流を流し、電磁石の強さの変化をその要因と関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究したりものづくりしたりする活動を通して、**電流のはたらきについての見方や考え方をもつ**ようにする。
	3	9　生き物と環境（5）	**動物や植物の生活を観察し**、空気、食べ物、水を通して**生物と環境とを関係付けながら調べ**、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、**生命を尊重する態度を育てる**とともに、**生き物と環境とのかかわりについての見方や考え方をもつようにする。**

第６学年　「理科（電気）」学習指導案

１　単元名　「電流が生み出す力」

２　単元について

（１）児童観

本学級の児童は、第６学年１組 28 名（男子 13 名・女子 15 名）である。

理科に関しては、自主的に実験や発表に取り組んでいる児童もいれば、なかなか自信がもてず発表に参加できない児童もいる。「実験」や「観察」などの体験的学習の場を多く設定し、児童が問題解決学習を楽しいと思えるように指導していきたい。

学習前の児童の実態は、第３学年の「明かりをつけよう」及び第４学年の「電気のはたらき」の学習で、回路についての考え方や、２個の乾電池のつなぎ方によるモーターの回り方の変化、光電池の活用などについてとらえている。しかし、電流が生み出す磁力について考える経験はない。

（２）教材観

本単元では、電磁石を強くする方法について、ある要因に着目し、条件制御を考えた実験計画を立てて調べ、多面的に追究させたい。また、自分の電磁石を作ったり、電磁石の性質を利用して、ものづくりを行ったりする。

また、発展学習として、太陽の光を利用して電気をつくりソーラーカーを走らせたり、手回し発電機でコンデンサに電気を蓄え、蓄電の必要性に気付かせたい。

（３）指導観

指導に当たっては、児童が自分で電気をつくりだしたり蓄えたり、変換したりすることにより、エネル

ギーが蓄えられることや変換されることについて体験的にとらえるようにする。

生活との関連としては、エネルギー資源の有効活用という観点から、電気の効率的な利用についてとらえるようにする。このことについて、例えば、コンデンサなどの蓄電器を利用したソーラーカーなどのものづくりをとおして、エネルギー資源の有効利用についての学習の理解を深めていきたい。

3　単元の目標

電磁石の導線に電流を流し、電磁石の強さの変化をその要因と関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追及したりものづくりしたりする活動を通して、電流のはたらきについての見方や考え方をもつようにする。

4　単元の指導計画

時	学習活動・内容	具体の評価規準
1	・工場で使われる大型の電磁石の存在を知り、電磁石の強さについて話し合う。 ・強力電磁石を引っ張り合ったり、つり下げてぶら下がったりして、力の大きさを体感する。 ・強力電磁石の中の仕組みを調べ、気付いたことを話し合う。	・電磁石のはたらきに興味を持ち、電流が生み出す力について意欲的に調べようとする。 【関・意・態】（行動観察・発言分析）
2 〜 4	・電磁石作りに必要な物について話し合う。 ・一人一人が考えて電磁石を作る。 ・電磁石の性質を思い出し、電磁石のはたらきを調べる方法について話し合う。 ・電磁石に電流を流し、クリップを近づける、両端に方位磁針を置く、電磁石どうしを近づける、乾電池の向きを逆にするなど、自分なりに工夫して電磁石の性質を調べる。 ・実験の結果を発表し、電磁石に電流を流した時の様子についてまとめる。	・自分の電磁石を作ることができる。 【技・表】（行動観察・記録分析・作品分析） ・自作の電磁石に電流を流して電磁石の性質を調べることができる。 【技・表】（行動観察・記録分析） ・電磁石は、電流が流れているときに鉄芯が磁化され、電流の向きが変わると電磁石の極が変わることを理解することができる。 【知・理】（発言分析・記録分析）
5 6	・電磁石の力をもっと強くする方法について話し合う。 ・乾電池の数を増やすことは、電流を強くすることに等しいことをとらえ、電流の強さを計る器具があることを知る。 ・自分の予想を確かめる実験方法を考える。	・電磁石を強くする方法について考え、これま

		での学習をもとに自分の予想をもつことができる。 【思・判】（発言分析・記録分析）
7 8	・電流計の使い方について確認する。 ・乾電池の数を変えて調べる。このとき、電流計を用いて、電流の強さを測定する。 ・コイルの巻き数を変えて調べる。このとき、電流計を用いて、電流の強さを測定する。 ・実験結果を発表し合う。 ・これまで学習してきたことをもとに、電磁石性質について話し合う。	・電磁石を強くする方法について、条件を制御した実験計画を立てて調べることができる。 【技・表】（行動観察・記録分析） ・電磁石の強さは、電流の強さや導線の巻き数によって変わることを理解することができる。 【知・理】（発言分析・記録分析）
9 ≀ 11	・学んだことをもとに、身の回りの電磁石を利用した物について話し合う。 ・例示された道具を見て、作り方を話し合う。 ・自分で作ってみたい道具に必要な材料を選び、一人一人製作する。 ・できあがった道具が動くかどうか確かめる。 ・これまでの学習を振り返って、電流が生み出す力についてまとめる。	・電磁石の性質を利用したものづくりを、工夫しながら行うことができる。 【技・表】（行動観察・記録分析・作品分析）
⑫	**・グループでソーラーカーを製作し、蓄電の必要性について考える。** **（学習指導案）**	**・電池と同じように電気を蓄える役割があるコンデンサについて考えることができる。** **【思・判】（発言分析・記録分析）**

5　単元の評価規準

評価の観点	自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な 思考・判断	観察・実験の 技能・表現	自然事象に関する 知識・理解
内　　容	①電磁石のはたらきに興味を持ち、電流が生み出す力について意欲的に調べようとする。	①電磁石を強くする方法について考え、これまでの学習をもとに自分の予想をもって実験に取り組む。	①自分の電磁石を作り、電流を流して電磁石の性質を調べる。 ②電磁石を強くする方法について、条件を制御した実験計画を立てて調べる。 ③電磁石の性質を利用したものづくりを、工夫しながら行う。	①電磁石は、電流が流れているときに鉄芯が磁化され、電流の向きが変わると電磁石の極が変わることを理解する。 ②電磁石の強さは、電流の強さや導線の巻き数によって変わることを理解する。

6　本時の学習活動

（1）目標

太陽の光を利用して電気をつくることができる。また、ソーラーカーの製作をとおして蓄電の必要性に気付くことができる。

（2）展開

𥔎	学習内容	児童の学習活動	指導上の留意点	評価
導入	1　電気の作り方について確認をする。	・電気がどのように作られているか想起する。 ○火力発電 ○原子力発電 ○風力発電	・ソーラーパネルを提示し、光エネルギーを電気に変えることができることに気付かせる。	
展開	2　ソーラーカー作りをする。 3　ソーラーカーを走らせて感じたことを話し合う。	・グループで１台、協力して、ソーラーカーを製作する。 （晴天の場合） ・ソーラーパネルに、太陽の光を当てて、スタートの線からどこまで走るかを調べる。 （雨天の場合） ・ソーラーパネルにスタンドの光を当てて、スタートの線からどこまで走るかを調べる。 その際、スタンドのライトに触れないように、また、電気をこまめに消すようにする。 ・ソーラーカーを走らせて気付いたことや感じたことを考える。	・作り方の説明書を提示し、番号に従って組み立てた完成図も見せる。 ・組み立てる際の役割分担をさせる。 ・困っているグループには声かけをして、進度をそろえるようにする。 ・できたグループは、窓際に来るように指示する。 ・光の当たっていたところでは、走っていたことをおさえる。 ・暗いところでも走らせてみたいという意欲を持たせる。	

	4　コンデンサの役割を学ぶ。	・電池と同じように電気を蓄える役割のあるコンデンサを知る。 ・自分で作ったソーラーカーにコンデンサをつけ、光の当たらないところで走らせる。		・電池と同じように電気を蓄える役割があるコンデンサについて考えることができる。 【思・判】 (発言分析・記録分析)
まとめ	5　学習のまとめをする。	・光の当たらない場所でもソーラーカーを走らせるためには、電気を蓄えるという役割を知る。		

7　参考資料

理科学習指導案「電気に関する学習指導案」　埼玉大学教育学部教授　山本 利一　先生

学習モデル４

校種　教科名等	小学校　第６学年　「総合的な学習の時間」シラバス

１　「総合的な学習の時間」の目標

横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする。

２　「総合的な学習の時間」の学習の進め方

・体験や交流をとおして感じた驚きや疑問から始まります。
　外国の方と直接交流したり、テレビ電話やインターネットを活用したり、手紙や作品交換などをして直接かかわる体験をもとに生じた驚きや疑問を大切にします。
・多様な問題解決の場があり、視野を広げ、将来国際社会を担う資質を養います。
　国際理解だけではなく、環境、キャリア、人権教育とも関連させて全体計画を立てることで、多様な問題解決の場を設定します。
・総合的な学習で学んだことを、社会や理科の学習、外国語活動などに広く生かします。
　国際社会における日本の役割や環境問題への関心を高め、コミュニケーション力の育成を推進するなど教科等との関連を図ることができます。
・学校の教育活動全体を通じて継続的に進めます。
　単元を終了しても個々に継続して探究活動を進めたり、発展学習に取り組んだり、自己の将来を考えて夢や希望をもつことにつながるように進めます。

３　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	探究活動への 関心・意欲・態度	問題解決的な 思考判断	調査をするための 技能・表現	調査に関する 知識・理解
内　　容	国際交流体験をとおして、個々の課題を見付け、問題を解決するために探究活動に意欲的に取り組もうとしている。	国際交流体験をとおして、個々の問題を解決するためにはどうしたらよいか考えている。	国際交流体験をとおして、問題を解決するためにどのように調査したらよいかがわかり、適切に調査することができる。	諸外国の生活や文化について調べ、日本との違いがわかる。
評 価 方 法	自己･相互評価カード ポートフォリオ 学習計画シート	自己･相互評価カード 行動観察 ワークシート ポートフォリオ	発言･行動観察 自己･相互評価カード ポートフォリオ	発表･報告書 自己･相互評価カード ポートフォリオ

4　「総合的な学習の時間」年間指導計画

学期	月	単元名(主な学習内容)	学習のねらい
1学期	4	1　アフリカの友達の笑顔の秘密をさぐろう	【単元のねらい】 ・アフリカの子どもたちとの交流体験をとおして日本との違いを知り、将来にわたってどのようにかかわっていったらよいか考える。
		①ウガンダを知ろう	・ウガンダの国について関心を持ち、どんな国なのか調べる。
		②メールで交信しよう	・インターネットを活用し、JICA の隊員さんをとおして情報交換をする。
	5	③ウガンダの友達を応援するためにできることを考えよう EX:リサイクル活動をしよう	ペットボトルのキャップ収集や空き缶回収など、自分たちでウガンダの友達を応援できる方法を考え、実践する。
	6 7	④子どもバザーをしよう **(学習指導案)**	地域から特産品などを仕入れ、バザーで販売し、売り上げをウガンダの友達を応援する活動をとおして地域との交流を図り、起業家精神を学ぶ。
2学期	9	⑤ウガンダの友達と交流会をしよう	ウガンダの友達と直接交流する計画を立て、体験をとおして笑顔の秘密をさぐる。
	10	⑥これまでの活動をとおして生じた個々の課題を集約し、問題解決を図ろう	これまでの体験を生かして感じたことを大切にして個々の問題を解決する。
	11	⑦探究活動	ウガンダの子どものよさを知り、自分の生活に生かすことができるようにする。
	12	⑧報告書をつくって広報活動をしよう	アフリカの友達がなぜ笑顔なのか自分なりの視点から報告書にまとめる。
3学期	1	2　自分の生き方を考えよう ①自分史をつくろう ②偉人の生き方を学ぼう	【単元のねらい】 これまでの自分の生き方を想起し、まとめるとともにこれからの自分の生き方を考える。
	2	③中学校生活を調べよう	中学校生活を調べ、今から心掛けることに気付き、実践する。
	3	④自分の生き方をまとめよう	自分の生き方についてまとめ、発表する。

5　年間指導計画を立てるに当たって

国際教育は、子どもたちの視野を広げ、世界における日本の役割を常に考えられる子どもを育てる上で大切であると考える。しかし、体験活動を設定することの難しさやボランティアグループを招いての授業が受動的になりがちであることなど国際教育を推進する上での課題が多いのも否定できない。

そこで、本実践においては海外に派遣されている青年海外協力隊の隊員さんとの交流を中心に授業を展開する。

①隊員さんからのメールで学ぶ(EX)

メール：子どもたちは物を大切にしていて、短くなった鉛筆を大事に首にかけています。そしてそこには日本人の名前が書かれています。そう、日本から短くなった鉛筆が送られてきてそれを大事に使っているのです…

C1：日本の子どもは何でも持っていて、すぐに手に入り、物を大切にしなくなっている。ウガンダの子どもは日本の子どもが持っていない大切な心を持っていると思った。

C2：どうして何にもないし、ご飯もたくさん食べられないのにウガンダの子どもたちは笑顔なんだろう。

C3：日本の子どもは鉛筆やカラーペンがあって当たり前だけど、ウガンダの友達は短い鉛筆でもすごくうれしいと思う感謝の心があるからだろう。

②隊員さんからの参加型メールでの交流

２年間に渡って現地とメールで交流し、その都度出された課題について学級で話し合い、子どもたちの考えを現地に送る。

青年海外協力隊の隊員からの参加型メール【資料①参照】

自分だったらどうするか、疑似体験をすることで自分の考えをもったり、友達と話し合うことで考えを広げる時間にする。

③隊員さんの赴任地の学校の子どもと本校の子どもたちとの交流を推進する。

ア　手紙・絵・図工作品等の交換

イ　卒業文集にウガンダ子どもたちとの交流の記録や隊員さんからのメッセージを企画し、掲載する。

ウ　文房具、玩具などを送る。

第６学年　「総合的な学習の時間」学習指導案

1　単元名　「ウガンダの友達の笑顔の秘密を探ろう」

小単元名　「子どもバザーをしよう」

2　単元について

（1）児童観

６年生になって間もないこの時期の子どもたちは、テレビやインターネットなどから世界遺産に興味をもったり、世界にはいろいろな環境で異なった価値観をもって暮らす人々がいたりするということは知っている。しかし、知識として知っているだけであり、あくまで遠い世界での出来事をいう感じでとらえている子どもが多い。

日常生活にかかわる狭い範囲で生活しており、身の回りの人々とのかかわりの中で生活している子どもたちにとっては、自ら「世界の人々が将来にわたって安心して暮らせる社会」はどうあるべきか考える機会は乏しく、また教師の問いかけにも抽象的で一般的な答えが返ってくる。そこで、視野を広げ、日々の生活の中で常に自分に問いかけられるような継続的な教育が不可欠であると考える。

小単元「子どもバザーをしよう」では、国際教育だけでなくキャリア教育についても学ぶ。多くの子どもたちは、将来なりたい職業や夢をもっているものの、漠然とあこがれとして思い描いているに過ぎず、実際に自分の適性を見極めたり、自己の適性について深く考えたりしている子は少ない。社会人として自立するための生き方についてもこの学習をきっかけに子どもたちが模索してくれることを期待している。

（2）教材観

本教材は東アフリカにあるウガンダに赴任した教職を休職して JICA の隊員となった同僚が赴任地であるアフリカと日本の子どもたちの心のかけはしとなった実践である。子どもたちはウガンダについて関心を持ち、調べ学習を続ける過程において定期的に現地の様子を知らせるメールが届き、その都度小さな問題解決をしていく。

Q：ウガンダについて一番先に知りたい現地語はなんでしょう？

A：「ありがとう」「会えてうれしい」「トイレはどこですか？」

Q:ひとつだけ持ち込めるとしたら水と電気と火のどれを選びますか？

A:火があれば雨水を煮沸できるし、明るくもなるし…

その後も子ども同士の絵が中心の手紙のやり取りなどをとおして、物がなく親もいない子どもたちがなぜ明るく笑顔なのかを考える日々が続く。やがて物がないので小さな鉛筆でも大切にしていつも首にぶら下げていること、「ありがとう」の言葉を一日何回も口に出す文化を知り、感謝する心が笑顔の秘密の一つであることに気付いていく。

毎月計画的に探究活動を活性化するために「ウガンダの子どもたちのために応援できることを考えよう」や「子どもバザーをしよう」などの手立ては有効であるが、現地との日々の生活の中での交流は、めあてを達成するためにも大切な活動であると考える。

小単元「子どもバザーをしよう」では、国際社会に貢献するための手立ての一つとして実践するが、同時に社会の仕組みを学んだり、自己の適性に目を向けたりして、社会人として自立するための生き方を学ぶ機会でもある。会社を組織し、地域の特産物を仕入れて地域の方々に販売する活動をとおして、ウガンダの国情や交流している小学生の声を学校評議員や PTA, 地域の方々など来場者に紹介し、世界における日本の役割を地域の方々と共に考える。

これらの活動は、子どもたちにとって総合的なものの見方を構築し、体系的な思考力や代替案の思考力を育み、コミュニケーション能力の向上につながり、持続可能な社会の構築に携わる意識を持たせるために有効であると考える。

（3）指導観

子どもたちはこの数カ月でウガンダが地球のどこにあるのかもしれない状況から「会えなくても友達だよ」「いつでも自分たちにできることは何かを考えているよ」というメッセージを発するまでに成長する。物があるから幸せなのではなく、人々が支え合い、助け合って生きることが幸せなのだと価値観が変わる子どもがいる。リサイクル運動や子どもバザーなどいくつかのイベントを核としながらいろいろな環境に生きている人の存在を知り、その人たちのよさを自分の生活に生かし、より一層豊かな心を育む機会としたいと考えている。

小単元「子どもバザーをしよう」においては、地域の方々や保護者の協力なくては活動が成立しない。子どもたちは、日頃から多くの人々に支えられていることに気付き、感謝の心を新たに持ち、今度は自分たちが社会のためにできることをしようという気持ちをもつことにつなげたい。

3　単元の目標

アフリカの子どもたちとの交流体験をとおして日本との違いを知り、よさを見とって自分の生活に生かし、将来にわたってどのようにかかわっていったらよいかについて考える。

【小単元「子どもバザーをしよう」の目標】

・子どもバザーをとおしてウガンダとの交流していることを地域の方々に知らせ、地域に方々と共に世界に果たす日本の役割を考える。
・地域の産業について関心を持ち、会社は、社会に貢献するために努力していることを知る。
・自己を探求し、積極的な自己概念を育成し、社会人として自立するための生きる力を養う。

4　小単元の指導計画

時	学習活動・内容	具体の評価規準
1	地域から産物等を仕入れ、販売する子どもバザーの概要のオリエンテーションを行う。	子どもバザーの概要を知り、ねらいを達成するために進んで活動計画を立てようとしている。（関心・意欲・態度）
2	仕入れたい産物等をもとに会社を設立し、自分の得意な分野を生かして役割を分担する。	自分の得意な分野を生かして役割を分担することができる。（技能・表現）
3 4	○仕入れ数と仕入れ値を決め、購入計画や販売計画を立てる。 ○商品を宣伝するための方法を考える。	○購入計画や販売計画を工夫して立案しようとしている。（思考・判断） ○何のために商品を販売するのかを考えて宣伝方法を工夫することができる。（思考・判断）
5 6	子どもバザーを開催する。	ねらいに即した販売活動を展開しようとしている。（関心・意欲・態度）
7	振り返りを行う。	地域に発信することができる。（技能表現）

5　単元の評価規準

評価の観点	探究活動への関心・意欲・態度	問題解決的な思考・判断	調査をするための技能・表現	調査に関する知識・理解
内　　容	販売活動の意義を来場者に紹介し、協力してもらおうと意欲的に活動しようとしている。	来場者に販売活動のねらいについて協力してもらうための方法について考えている。	販売活動のねらいを来場者に伝えるために、必要な調査の内容がわかり、適切に調査することができる。	ウガンダの生活や文化について調べ、日本との違いを知り、世界の人々のために自分たちにできることは何かがわかる。

6　本時の学習活動

（1）目標

ウガンダの国情を訴え、販売活動の意義を来場者に伝え、共に協力して活動しようとしている。

（2）展開

段	学習内容	児童の学習活動	・指導上の留意点　☆評価
導入	ウガンダについて紹介	ウガンダについて調べたことを紹介する。	・ウガンダの小学生との交流から学んだことを生かして個々に調べたことを紹介、展示する。
展開	○販売活動 ○ウガンダ報告	地域から仕入れた商品を販売する。 ・エコバック ・クラフト ・パン ・弁当 ・植物 ・キャンディレイ ・クッキー ・和菓子	・ウガンダの小学生が作ったクラフトも販売し、クラフト作製に対する思いも伝えられるようにする。 ・地域から仕入れた産物に込める会社側の思いも販売活動をとおして伝えられるように工夫する。 ・ウガンダの子どもたちのために自分たちが考えた活動も紹介する。 ・他にもウガンダの子どもたちのために自分たちでどんな活動ができるか、来場者にもアイディアをもらうようにする。 ・地域の方々や保護者などの協力で自分たちの活動が成り立っていることに気付き、自分たちが世界に向かってできることはないか、考えるようにする。 ・ウガンダに貢献しようという自分たちの活動の意義に賛同して商品を購入してもらうことに気付くようにする。 ☆進んでウガンダの国情を来場者に伝えようとしている。（関心・意欲・態度） ☆ウガンダのためにできることは何か、来場者に協力してもらう方法を考えている。（思考・判断）
まとめ	振り返り	活動をとおして学んだ事や感想を発表し合う。	・参加者からの感想も聞き、今後の活動についても知らせ、協力できることはないか考えるようにする。 ・子ども同士の相互評価をとおして活動の価値を高めるようにする。

7　参考資料

資料①

第１０号

２００８年４月１５日

VICTORIA PRIMARY SCHOOL＆ORPHANAGE CENTRE という学校で先生をしています。

B先生には大変お世話になりました。

昨年もウガンダの子どもたちのために鉛筆を集めてくれたり、教えている６年生に「世界について考える時間」を作ってくれたりして、大変お世話になりました。みなさんのお姉さんやお兄さんがそのクラスにいたっていうこともあり得ますね！

さて、B先生が今年も６年生の担任ということを聞いて、今年は去年とは違うみなさんとのつながりができるかも！？と思って、ワクワクしています。

自己紹介です。

☆先生になりたいと思ったのは中学３年生のころ。ボーイスカウトをしていたので、「その経験を語れる先生になりたい」と思っていました。

☆20 歳の頃、アフリカの子どもの笑顔の写真を見て、「いつかアフリカに行って先生をしたい」と夢をもちました。

☆昨年４月から青年海外協力隊の訓練に参加し、６月にウガンダに来ました。

☆ウガンダでの生活は 10 か月を過ぎ、残りの任期は来年の３月までです。

こんな感じです。６年生の学習に『協力隊』について学ぶ時間があります。たったの数時間だと思いますが、「世界を背負って立つみなさん」にとって貴重な時間になると思います。それまでに、何かの縁でつながれたみなさんと少しずつゆっくりゆっくり一緒に考えていけたら幸せだなぁと思って、常盤っ子バージョンのウガンダ通信を作ることにしました。

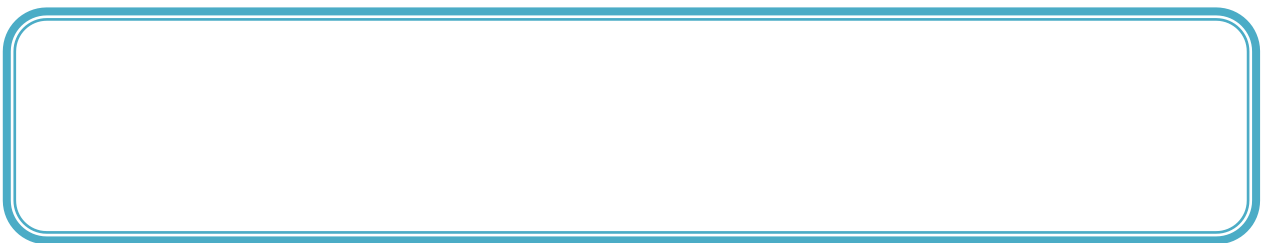
(実は去年の６年生の作文を今も大事にファイルにとっています。常盤っ子のみんなは考える力に優れていて、一人一人の感想や想いを聞くと、勇気をもらえるのです。これ、本音。だから今年も…と思った次第です。)

６年２組のみなさん、自分勝手なお願いですが、ぜひこのウガンダ通信をクラスに貼らせて

くれませんか？
きっとB先生のことだから、「係のコーナー」などたっぷりとっていて、クラスの貼るスペースがなさそうですが、ぜひお願いします！！
　さてさて、常盤っ子へのウガンダ通信は『参加型通信』を目指しています。ただ読むだけでなく、みなさんにこのウガンダを体験してもらえるような通信を目指していきたいなぁと思っています。
では、さっそく今月のテーマです。

『あなたは、アフリカのウガンダという所に２年間行くことが決まりました！』

これがテーマです。

Ｑ１　２年間の間に何をしてみたいですか？
（自分の好きなことや得意なことは何かを考えてみてください。）

Ｑ２　荷物は２０ｋｇと決められています。スーツケースに何を入れていきますか？ウガンダへの渡航は２０ｋｇ以下でないとダメと決められています。私も何をもっていこうかすごく悩みました。
これだけは何が何でももっていくというものを３つ書いてください。
(なんだかウソ作文みたいですね？)

資料②

ウガンダの子どもたちによるクラフト作り

子どもバザー　ウガンダの国鳥をデザインしたエコバックの販売活動

子どもバザー　買い物をする地域の方々

子どもバザー　ウガンダの衣装を着てクラフト販売をする日本の子どもたち

資料③

第６学年振り返りカード　【子どもバザーの活動について自己評価をしましょう】

項目	評価
社会に役立つためにいろいろ工夫して活動に取り組むことができた。	★★★
自分のよさや友達のよさにたくさん気付くことができた。	★★★
自分たちの活動を地域の方々にアピールすることができた。	★★☆
いろいろな人とかかわることができた。	★★★
これからも続けたい活動を見付けることができた。	★★☆
（感想）Ａさんは、自分から積極的にいろいろな声をかけていてすごいと思った。最初は進んで声をかけられなかったけれど、真似して大きな声でアピールしたらお客さんが来てくれてウガンダのことも質問してくれた。「すばらしいことをしているのね。」と言われてもっと頑張ろうと思った。　地域の人たちも商品を買うことでウガンダを助けることになってうれしいと言ってくれた。みんなで力を合わせれば社会のためになるいろいろなことができると思った。	

資料④

【児童の変容】

・ウガンダの友達を知って、幸せは物がたくさんあることではないと思った。
・「ありがとう」という気持ちをいっぱいもっていて言えるのがすごい。
・道具がなくても自分で作ったり、道具なしで遊んだり、日本の子どもたちにない楽しみ方を知っていてすごい。

【保護者の感想】

・ウガンダの皆さんとの交流で、とてもよい経験をさせていただきました。子どもからとても熱いものを感じ、親としての誇らしかったです。
・ウガンダへ実際に行かれた先生のお話を聞いた日は、普段学校であったことをあまり話さない子が、とても詳しく、一生懸命に家族に話してくれました。その時の目の輝きが忘れられません。自分たちの取組がウガンダの子どもたちに役立っていると実感し、誇りに思っているようでした。
・ウガンダの子どもたちとの交流で、通訳することの難しさ、ニュアンスを的確に伝えることの大切さを感じたようです。更に英語力を付けようと、向上心を強く持てたことは本人にとって大きな収穫になったようです。
・親子で「ウガンダはどこにあるのだろう」と地球儀を見ることから始まりました。学校での活動の様子もたくさん報告してくれて親子の会話も増えたように感じます。体育館で汗を流し、声をからしてクラフトを売っている姿はとても頼もしかったです。後日、祖父母や兄にもクラフトをあげて喜んでもらえました。携帯電話に付いているクラフトを見るたびにウガンダの子どもたちや世界の平和を想い、子どもたちの明るい未来を願っています。

学習モデル５

校種　教科名等	中学校　第３学年　「理科」シラバス

1　「理科」の目標

自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識を持って観察、実験などを行い、科学的に探求する能力の基礎と態度を育てるとともに事前の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。

2　「理科」の学習の進め方

観察、実験、野外観察を重視し、「実感としてわかる」指導の充実。現代の子どもたちの体験不足を補う。道徳の時間と連携し、「命の大切さ」や「生物多様性と生態系のバランス」などを題材にした授業を実施していく。本校で実施されている、農業体験、林間学校、プラネタリウム学習と関連して授業を展開していく。

3　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	自然・事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・判断	実験・観察の技能・表現	自然事象に関する知識・理解
内　容	・自己評価をしっかりおこない、毎回の授業を振り返られるか。 ・授業に積極的に参加しているか。 ・提出物を期限内に提出できているか。	・ペーパーテストにおける、「科学的な思考」を問う問題ができるか。 ・実験・観察レポートが自分の考えを筋道立てて、書けているか。	・ペーパーテストにおける、「実験、観察の技能、表現」を問う問題ができるか。 ・実験器具を正しく使用して、手順どおりに実験、観察がおこなえているか。	・ペーパーテストにおける、「実験、観察の技能、表現」を問う問題ができるか。
評価方法	・自己評価カード ・目視評価 ・ワーク、ノートなどの提出物	・ペーパーテスト ・実験、観察レポートの内容	・ペーパーテスト ・実験、観察レポート ・パフォーマンステスト	・ペーパーテスト

4　「３年　理科」年間指導計画

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい（**太字**はESD関連項目）
前期	4	生物の細胞と殖え方 ・細胞分裂と生物の成長 ・生物の殖え方	生物の体は細胞からできていることを観察を通して理解させる。また、動物などについての観察、実験を通して、動物の体のつくりと働きを理解させ、動物の生活と種類についての認識を深めるとともに、生物の変遷について理解させる。 〇生物と細胞 〇動物の体のつくりと働き ・生命を維持する働き ・刺激と反応 〇動物の仲間 ・脊椎動物の仲間 ・無脊椎動物の仲間 〇生物の変遷と進化
	5	生物の細胞と殖え方 ・遺伝の規則性と遺伝子（DNAを含む）	身近な生物についての観察実験を通して、生物の成長と殖え方、遺伝現象について理解させるとともに、**生命の連続性についての認識を深める。** 〇生物の成長と殖え方 ・細胞分裂と生物の成長 ・生物の殖え方 〇**遺伝の規則性と遺伝子**
	6	運動と力 ・力のつり合い（力の合成・分解を含む） ・運動の速さと向き	物体の運動やエネルギーに関する観察、実験を通して、物体の運動の規則性やエネルギーの基礎について理解させるとともに、**日常生活や社会と関連付けて運動とエネルギーの初歩的な見方や考え方を養う。** 〇運動の規則性 ・力のつり合い ・運動の速さと向き ・力と運動
	7	運動と力 ・力と運動	
	9	エネルギー ・**様々なエネルギーとその変換（熱の伝わり方、エネルギー変換の効率を含む）** ・**エネルギー資源（放射線を含む）**	〇力学的エネルギー ・仕事とエネルギー ・力学的エネルギーの保存

<table>
<tr><td rowspan="5">後期</td><td>10</td><td>エネルギー
・水溶液とイオン（水溶液の電気伝導性、原子の成り立ちとイオン、化学変化と電池）
・酸・アルカリとイオン（酸・アルカリ、中和と塩）</td><td>化学変化についての観察、実験を通して、水溶液の電気伝導性や中和反応について理解させるとともに、これからの事物・現象をイオンのモデルと関連付けてみる見方や考え方を養う。
〇水溶液とイオン
・水溶液の電気伝導性
・原子の成り立ちとイオン
・化学変化と電池
〇酸・アルカリとイオン
・酸・アルカリ
・中和と塩</td></tr>
<tr><td>11</td><td>地球と宇宙
・天体の動きと地球の自転、公転（日周運動と自転、年周運動と公転）</td><td>身近な天体の観察を通して、地球の運動について考察させるとともに、太陽や惑星の特徴及び月の運動と見え方を理解させ、太陽系や恒星など宇宙についての認識を深める。
〇天体の動きと地球の自転・公転
・日周運動と自転
・年周運動と公転</td></tr>
<tr><td>12</td><td>地球と宇宙
・太陽系と恒星（太陽の様子、月の運動と見え方、日食と月食を含む、惑星と恒星（銀河系の存在を含む）</td><td>〇太陽系と恒星
・太陽の様子
・月の運動と見え方
・惑星と恒星</td></tr>
<tr><td>1</td><td>科学技術と人間
・自然環境保全と科学技術の利用</td><td>エネルギー資源の利用や科学技術の発展と人間の関わりについての認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について科学的に考察し判断する態度を養う。
〇エネルギー
・様々なエネルギーとその変換
・エネルギー資源
〇科学技術の発展
〇自然環境の保全と科学技術の利用</td></tr>
<tr><td>2</td><td>自然と人間
・自然界のつり合い、自然環境の調査と環境保全（地球温暖化、外来種を含む）
（学習指導案）</td><td>自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させるとともに、自然と人間のかかわり方について認識を深め、事前環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。
〇生物と環境
・自然界のつり合い
・自然環境調査と環境保全</td></tr>
</table>

	3	自然と人間 ・自然の恵みと災害	○自然の恵みと災害 ○自然環境の保全と科学技術の利用

第３学年　「理科」学習指導案

1　単元名　「自然と人間」

2　単元について

（1）生徒観

全体的に素直で真面目な生徒が多く、学習規律はしっかり守れている。しかし、授業では受動的な姿勢が目立つ。理解した事実を発展させて考えることや自分の意見を持つこと、話し合って多様な考えを身に付ける力は弱い。

（2）教材観

小学校では、第6学年で「生物と環境」、「土地のつくりと変化」について学習している。ここでは、自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させるとともに、自然の恵みと災害を取り上げ、自然と人間の関わり方について認識を深めさせ、これまでの第1分野と第2分野の学習を生かし、自然環境の保全と科学技術の利用に在り方について、科学的に考察し適切に判断する態度を養うことが主なねらいである。

自然界の生物相互の関係について、話だけで深く印象付けることは難しい。今回は、地球に住む生物の圧倒的な映像とそこにストーリー性を含ませた映画「アース」を使用し、人間活動と地球に住む生物の実態に焦点をあて、深く考えるきっかけとした。まとめの部分で、道徳の教科書にも出ており、アラスカに移住して写真を撮り続けていた動物写真家「星野道夫」の文章も紹介し、多面的な理解へ導くものとした。

（3）指導観

「ESD において育みたい力」の指導の関連

ESD 教育に掲げられている「人類が、将来に渡って住みやすい地球をつくる」ことに関して言えば、まず、地球とその環境を取り巻く地球上の生物、そして、その相互関係についての知識が不可欠である。特に生物の生態とその相互関係の理解は、学校教育の中では、「理科」が大きな役割を担っている。
「食物連鎖」などの基本的な知識を理解した後に、現在の地球環境問題に焦点を当てることにより、「問題や現象の背景の理解、多面的かつ総合的なものの見方を重視して体系的な思考力を育むこと」「データや情報を分析する能力」を身に付けるものとする。

3　単元の目標

自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係や自然界のつり合いについて理解させるとともに、自然と人間のかかわり方について認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。

4　単元の指導計画

時	学習活動・内容	具体の評価規準（【　】は評価の観点）
1 2	生物どうしのつながりはどうなっているか。 ・生物どうしの、食べる、食べられるという関係について、説明を聞く ・陸上の生物どうしにどのようなつながりがあるか調べる。 ・学校のまわりや身近に見られる生物で食べる、食べられるという関係にある事例を発表する。 ・食物連鎖と、生産者・消費者についての説明を聞く。 ・陸上、土中、海中のそれぞれの環境での、食物連鎖における生物どうしの数量関係についての説明を聞く	・植物と動物、動物と動物の食べる・食べられるの関係について説明できる。【知・理】 ・陸上の生物の食べる、食べられるという関係について類推できる。【科・思】 ・身のまわりにも、いろいろな生物が生存していることに気付き、それらの間にも食べる、食べられるという関係があることに興味を持つ。【関・意・態】 ・生産者・消費者と、それらのつながりについて説明できる。【知・理】 ・食べるものに対して、食べられるものの方が数量が多い理由を説明できる。【知・理】
3	生物の死がいは、どうなるのだろうか。 ・落ち葉や動物の遺体などは、自然界でどうなっていくのか考える。 ・土中の小動物や有機物を無機物に分解する生物についての説明を聞く。 ・有機物を分解する生物のはたらきについての実験を行い、土中の生物が有機物を分解していることを確かめる。 ・菌類や細菌類などの分解者のはたらきやその生活についての説明を聞く。	・土中で起こっている現象と、有機物が分解されていく過程について、興味、関心を持つ。【関・意・態】 ・土中には、消費者としての小動物のほかに、有機物を無機物に分解する生物が存在することを説明できる。【知・理】 ・有機物であるデンプンが、分解者により分解されたことを理解できる。【実・技・表】 ・菌類や細菌類は、有機物を無機物に分解し、自らはそのとき得られたエネルギーで生活していることを説明できる。【知・理】
4	炭素や酸素は自然界でどう移動しているか。 ・有機物には炭素が含まれており、それらは生物間を循環していることについての説明を聞く。 ・自然界を構成する要素としての生産者・消費者・分解者の役割について、説明を聞く。	・物質は、いろいろな形で生物間を循環していることを説明できる。【知・理】 ・自然界における生物どうしのつながりと物質の循環について、表や図を用いて説明できる。【科・思】 ・物質循環の視点から、生産者・消費者・分解者のはたらきが説明できる。【知・理】 ・自然界では、人間も消費者として物質循環にかかわっていることや物質循環の重要性について説明できる。【科・思】
5	自然界のつり合いはどう保たれているか。 ・食物連鎖のなかの食べる側の生物が増え続けないのはなぜか、また、ある段階の生物がふえると、食物連鎖のなかの生物の数量関係が	・生物の数は、変動しながらもつり合いが保たれていることを、理論的に説明できる。【科・思】 ・人間生活による環境の変動が、自然界のつり

6	どう変化するのか、考える。	合いにどのような影響を与えているか、説明できる。【科・思】
7 ～ 9	自然と環境保全 ・自然環境を調査することにどのような意味があるのか、説明を聞く。 ・身近な自然環境についての調査をおこない、調査結果をまとめる。 ・調査結果をもとに、そこに暮らす生物と環境との関連性について考える。 ・自然環境のつり合いを保ち続けるためにできることは何か考える。 ・自分の生活を見直し、環境によい行動としてできることを考えて発表する。	・食物連鎖や物質循環の観点から、調査結果を分析できる。【科・思】 ・調査した自然環境が、自然界のつり合いの中でどのように変化してきたか考えることができる。【科・思】 ・自然界のつり合いを保つ為には、物質を循環させることが重要であることに気付く。【科・思】 ・自然環境保全について興味、関心を持ち、身近な環境において実践しようとする。【関・意・態】

5　単元の評価規準

評価の観点	関心・意欲・態度	科学的な思考・判断	実験・観察の技能・表現	知識・理解
内　　容	人間活動と自然のつり合いについて、意欲的に取り組み、自分の生活にあてはめてみようとする。	環境による変動の影響、その原因を多面的かつ総合的に考えることができる。	話合い活動をとおして、コミュニケーション能力を高め、多面的な考えを持つことができる。	環境による変動とその原因を多面的に理解することができる。

6　本時の学習活動

（1）目標

人間生活による環境の変動が、自然界のつり合いにどのような影響を与えているか考えることができる。

（2）展開

時分	学習内容	生徒の学習活動	指導上の留意点	評価（【 】は評価の観点）
導入	○生態系は、食物連鎖の上に成り立っている。	○前時の学習を振り返る。		
		○映画「アース」のシロクマ親子の物語のチャプターを視聴する。（約 20 分）	・圧倒的な映像で深く印象付ける。	

<table>
<tr><td rowspan="4">展開</td><td colspan="3">地球上の１つの種が絶滅してしまうことは、どういう影響があるのだろう。</td><td rowspan="4">・話合い活動に参加しているか。
【関・意・態】
・環境による変動の影響、その原因を多面的かつ総合的に考えることができているか。【科・思】

・環境による変動とその原因を多面的に理解することができたか。
【知・理】</td></tr>
<tr><td>○１つの種が絶滅することにより、生態系のバランスがくずれる。</td><td>○「シロクマが絶滅してしまうことは、どういう影響があるか」話し合い、その結果を紙にまとめる。
・シロクマを天敵としている動物が増える
・食物連鎖のバランスがくずれる
・シロクマがみられなくなる</td><td>・グループごとに話し合い、考えを紙にまとめる。
・話合いに参加できているかどうか、活性化しているかどうか、机間巡視をおこなう。</td></tr>
<tr><td colspan="3">地球環境の変化の原因は何だろう。</td></tr>
<tr><td>○近年、地球環境に対する人間活動の影響が大きく出ている。</td><td>○「シロクマが絶滅の危機に瀕しているのは、なぜだろう」
・食料のアザラシが捕れないから
・足場になる氷の溶解
・地球の温暖化
・人間活動における二酸化炭素の増加
○教師の説話を聞く。</td><td>・人間活動による影響に焦点をあてる。

・最近の地球環境問題、政治の話題と関連付けて話をする。</td></tr>
<tr><td>まとめ</td><td></td><td>○星野道夫の文章を読む。
「僕たちが生きてゆくための環境には、人間をとりまく生物の多様性が大切なのだろう。オオカミの徘徊する世界がどこかに存在すると意識できること・・・それは想像力という見えない豊かさをもたらし、僕たちが誰なのか、今どこにいるのかを教え続けてくれるような気がした。」</td><td>・動物写真家の文章でしめくくり、更なる考察の余地を残す。</td><td></td></tr>
</table>

7　参考資料

映画「アース」監督　アラステア・フォザーギル、マーク・リンフィールド2008年公開

　　地球の生態系を圧倒的な映像で綴る映像。細かくチャプターに分かれている。

星野道夫　写真集　「ラブ・ストーリー」　PHP研究所

星野道夫プロフィール

　1952年　千葉県市川市に生まれる。1973年　初めてアラスカに渡り、シュシュマレフ村でエスキモーの家族と一夏を過ごす。1976年　慶応義塾大学経済学部卒業。動物写真家田中光常氏の助手を経て、アラスカ大学野生動物管理学部に留学。以後、アラスカの自然と動物そして人々の暮らしを撮り続ける。多くの国内誌をはじめ、「ナショナル・ジオグラフィック」「オーデュボン」などに作品を発表。1986年　第3回アニマ賞受賞。1990年　第15回木村伊兵衛写真賞受賞。1996年　取材先のカムチャツカ半島クリル湖畔でヒグマの事故により急逝。

星野道夫サイト　　http://www.michio-hoshino.com/

学習モデル６

校種　教科名等	中学校　第１学年　「総合的な学習の時間」シラバス

1　「総合的な学習の時間」の目標

横断的・総合的な学習や探求的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探求活動に、主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする。

2　「総合的な学習の時間」の学習の進め方

・地域や学校、生徒の実態などに応じて、教科などの枠を超えた横断的・総合的な学習・探求的な学習生徒の興味・関心等に基づく学習など創意工夫を生かした教育活動を行う。
・自然体験や職場体験活動、ボランティア活動などの社会体験、ものづくり、生産活動などの体験活動、観察・実験、見学や調査、発表や討論などの学習活動を行う。

3　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内　　容	・諸外国が抱える問題について関心を持ち進んで調べたり、国際貢献しようとしている。 ・世界が抱える環境問題について関心を持ち、進んで調べたり、活動しようとしている。	・諸外国が抱える問題に関する課題と追究方法を考えることができる。 ・世界が抱える環境問題に関する課題と追究方法を考えることができる。 ・調べたこと、体験したことに対して、自分なりの考えを持つことができる。	・調べたこと、体験したことについて、わかりやすくまとめることができる。	・諸外国が抱える問題の意味がわかる。 ・世界が抱える環境問題の意味がわかる。 ・調べたことを自分の生活に生かし、役立てることの大切さがわかる。
評価方法	・観察 ・レポート提出	・レポート提出	・プレゼンテーション	・レポート提出

4　「総合的な学習の時間」年間指導計画

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい
1学期	4	① 学校に行きたい。	・発展途上国を中心に世界の国々の現状を知る。 ・世界の国々の学校の現状を知る。
	5	② 森林問題を考えよう！	・「森林」をテーマにし、地球温暖化や砂漠化の環境問題を考えていく。
	6	③ 中東を知ろう！	・中東が抱える問題を知り、その解決策を考えさせることで、日本人として世界に発信できることを見付ける。
	7	④ (1)安松中「学校版環境 IS0」 (2)「３Ｒ」について考えよう！ **(学習指導案)**	・電気のない村もあることの事実などから、電気の無駄遣いなどを考えさせ、「３Ｒ」を実践する態度を養う。
	9	⑤ 国際緊急援助について	・スマトラ沖大地震やインド洋津波の大災害への国際緊急救助隊の活動を知る。
	10	⑥ 世界の食糧事情を知ろう！	・世界の食と農業を知ることにより、自国の食糧自給率をあげていこうとする気持ちを醸成する。
2学期	11	⑦ 世界の保健医療について	・途上国の健康問題、途上国の医療などを考えさせることを通じて、健康についての認識を高めていく。
	12	⑧ アジア大洋州を知ろう！	・アジア大洋州が抱える問題を知り、その解決策を考えさせることで、日本人として世界に発信できることを見付ける。
	1	⑨ 世界のお正月について	・世界の子どもたちのお正月の過ごし方を考えることで、民族性などの理解を深める。
	2	⑩ 中南米を知ろう！	・中南米が抱える問題を知り、その解決策を考えさせることで、日本人として世界に発信できることを見付ける。
	3	⑪ 国際協力について考えよう	・今までの学習を基に、日本人として国際社会への貢献活動として何ができるのかを考える。

第１学年　「削減(reduce)・再利用(reuse)・再生利用(recycle)に関する環境学習」学習指導案

１　単元名　「身近な『３Ｒ』について考えてみよう！」

２　単元について

（1）児童・生徒観

「持続可能な社会に向けた人づくり」の意識を持った人材育成のためには、まずはじめに生徒が、国際理解(異文化理解)、自然への愛着、地球温暖化問題、消費生活、公害などのそれぞれのカテゴリーで知らなければならない知識を蓄積する必要がある。個々の生徒が正しい知識を持つことにより、それぞれのカテゴリー内で生じているさまざまな課題に対する生徒なりの解決案の創出及び発信につながると考えられるからである。ところが、現状をみると、日常の教育活動の場で生徒たちが「持続可能な社会に向けた人づくり」の視点からの意識を持つとは考えにくい。このことは、物事をみたり考えたりするときに、生徒の視野の狭さから起因することではあるが、発達段階からみていたしかたない部分もある。

（2）教材観

「持続可能な社会に向けた人づくり」の視点から、生徒の日常生活とあまりにかけ離れた事実などを教材化しても、生徒にとってなじみがなく、課題解決・解決案の発信までいくとは考えにくい。そこで、比較的身近なことがらから地球規模へと展開しやすい「３Ｒ」を視点として、具体的な日常の学校生活の中から題材を取り上げていく。その題材とは、生徒会が主体となって、全校生徒が日常的に行っている「学校版環境 ISO 活動」である。

（3）指導観

「持続可能な社会に向けた人づくり」の意識を持った人材育成のためには、生徒がこのことを身近に感じることがもっとも大切なことであると考えられる。生徒の問題意識が継続的になるばかりではなく、課題解決の発信が課題が身近にあるがために自らの課題解決の実践にまで結び付けることができるからである。このことにより、「３Ｒ」に関することを題材にしたわけである。資源は浪費によって枯渇し、大量のゴミとなって環境を悪化させることを理解するとともに、日常の生活の中でできる廃棄物の削減、製品の再利用、資源の再生利用を考え、実践できるようにしたい。

３　単元の目標

・資源は浪費によって枯渇し、大量のゴミとなって環境を悪化させることを理解する。
・日常の生活の中でできる廃棄物の削減、製品の再利用、資源の再生利用を考え実践できるようにする。

４　単元の指導計画

時	学習活動・内容	具体の評価規準
１	安松中学校「学校版環境 ISO」について	・「学校版環境 ISO」の内容をしっかりつかもうとしているか ・ISO 活動を積極的に実践しているか。
２	身近な「３Ｒ」について考えてみよう！	「３Ｒ」のことを積極的に知ろうとしたか。

５　単元の評価規準

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内　　容	「３Ｒ」のことを積極的に知ろうとしている。	「３Ｒ」の知識に基づく視点により、日常の出来事や社会現象を思考・判断できる。	「３Ｒ」に関して蓄積したことを、レポート及びプレゼンテーションができる。	「３Ｒ」の内容を理解する。

６　本時の学習活動

（１）目標

・資源は浪費によって枯渇し、大量のゴミとなって環境を悪化させることを理解する。
・日常の生活の中でできる廃棄物の削減、製品の再利用、資源の再生利用を考え実践できるようにする。

（２）展開

𣆶	学習内容	生徒の学習活動	指導上の留意点	評価
導入	「３Ｒ」の内容を確認。 (1) 削減(Reduce) (2) 再利用(Reuse) (3) 再生利用(Recycle)	「３Ｒ」の内容をワークシートに記入する。	「３Ｒ」に関する定義にあたることなので、個別にしっかりと指導に当たる。	観察 （興味・意欲・態度と知識・理解）
展開	身近でできる「３Ｒ」を考える。	「３Ｒ」の定義に基づき、自分自身でできることを考えてみる。	どんな些細なことでもよいから、実行可能なことも含め徹底的に考えさせる。	観察 （思考・判断）
まとめ	自ら考えた「３Ｒ」を発表する。	自ら考えた「３Ｒ」を全員の前で発表する。	評価コメントを具体的にしっかりと書かせる。	教師を含め全員のコメント （技能・表現）

7　参考資料

省エネルギー教育推進モデル校
所沢市立安松中学校　学校版環境ＩＳＯの取組について

埼玉県所沢市立安松中学校教諭　　松川　武

1　はじめに

安松中学校は、東京に隣接し埼玉県の南西部にあり、南に柳瀬川、北に東川が流れ、自然豊かな武蔵野台地に位置しています。本校生徒数は525名で、 生徒は、あいさつがよくでき、行事にたいへん活動的に取り組み、 先輩後輩の仲がよい、おおらかな特質をもっています。

所沢市内全公立小中学校は、平成15年度より、学校版環境ISOに取り組んでいます。本校は、試験導入校という形で平成14年度から取り組み、本年度で３年目を迎えました。本校の学校版環境ＩＳＯのすべての取組は、下記の環境方針に基づいています。

【安松中学校環境方針】

私たちの安松中学校は、緑豊かな武蔵野の雑木林や狭山丘陵、三富新田の開拓とともに広がった農耕地など、自然や歴史、文化に育まれた環境の中にあります。

私たちは、これまで多くの人々によって守り受け継がれてきた地球の恵みを財産として、将来へ引き継いでいかなければなりません。

そのために、私たちはゴミの分別・減少など進んで環境を大切にする取組をしていくとともに、地球温暖化の防止など地球規模での環境問題の解決に向けて行動していきます。

《安松中学校の約束》

1　すべての教育活動を通じて、生徒、教職員、保護者並びに地域の方々の努力と協力により、環境にやさしい学校づくりに取り組みます。
2　環境教育を主体的、計画的に進め、「ものを大切にする心、ものをむだにしない心」を育み、生活化・実践化を図ります。
3　学校教育に関する法令はもちろんのこと、所沢市・所沢市教育委員会との連携により、環境に関するきまりを守り、環境汚染の予防に努めていきます。
4　環境方針に基づいた活動を円滑にすすめていくため、役割と方法を明らかにして、実施すべき事項を定めます。
5　実施すべき事項について点検・測定を行い、かつ定期的に見直しをすることにより、プログラムの継続的な改善を図っていきます。
6　この環境方針は、必要とするすべての人々に公表します。

平成１７年1月１日
所沢市立安松中学校長　 内野 正行

本稿では、この環境方針に基づいた３年間の具体的な取組について、述べることにします。

2 具体的な取組

（1）役割分担

前述の環境方針に基づき、生徒、教職員、保護者それぞれに対し、「無理なく継続できること」を大前提にしながら、役割分担を決めました。以下の通りです。

対象	実施項目と役割分担
校長	総括責任者 環境行動全般の取りまとめとﾁｪｯｸ
教頭	副総括責任者 環境行動全般の取りまとめとﾁｪｯｸの補佐
教務主任	職員室の省ｴﾈ・省資源活動の管理 （電気、ｶﾞｽ、水道、ごみ分別） 一般教員への環境教育指導
研修部	運用責任者 現状把握・分析実行プログラムの策定

一般教職員	教室の省ｴﾈ・省資源活動の指導 （電気、水道、ごみ分別、清掃） 専門委員会の取組への指導 教材(紙類など)の節約 生徒への環境教育指導 実験材料化学物質薬品等の安全管理など 学校の省ｴﾈ・省資源活動 （電気、ｶﾞｽ、水道、ごみ分別、清掃）
生徒会本部	環境ﾘｰﾀﾞｰ 生徒会本部を中心とした環境行動のﾘｰﾀﾞｰ
専門委員会	環境ｻﾌﾞﾘｰﾀﾞｰ 委員会活動を中心とした環境行動のﾘｰﾀﾞｰ
一般生徒	教室の省ｴﾈ・省資源活動に協力 （電気、水道、ごみ分別、清掃） 教材(紙類など)の節約に協力 学校の環境行動・美化活動に協力 環境学習の実践
保護者	学校の環境行動・美化活動に協力 PTA活動における省ｴﾈ・省資源活動の実践 PTA活動等における環境学習

（2）実行プログラムの策定

実行プログラムについては、平成14年度、生徒教職員、保護者それぞれのプログラムを策定しました。

生徒プログラムについては、まずはじめに安松中学校における環境との関わりについて、チェック表に基づき生徒に現状のチェックを行ってもらいました。次にその評価の結果を、生徒会本部役員、評議会、各専門委員会で分析し、生徒が取り組む実行プログラムを策定しました。各委員会等を中心に、環境問題に積極的に取り組んで行く内容になっています(資料１)。

教職員プログラムについては、まずはじめに安松中学校における環境との関わりについて、チェック表に基づき教職員に現状のチェックを行ってもらいました。次にその評価の結果を研修部で分析し、教職員が取り組む実行プログラムを策定しました。なお平均点の低い項目を「実行すべき項目」として選択した他、平均点の高い項目であっても、継続して取り組むことが必要と判断される項目について「実行すべき項目」に採り入れました(資料２)。

保護者プログラムについては、まずはじめに安松中学校における環境との関わりについて、チェック表に基づき保護者の方に現状のチェックを行って頂きました。次にその評価の結果をPTA本部で分析し、保護者が取り組む実行プログラムを策定しました。なお平均点の低い項目を「実行すべき項目」として選択した他、平均点の高い項目であっても、継続して取り組むことが必要と判断される項目について「実行すべき項目」に採り入れました(資料３)。

（3）実行プログラムによる活動

すべての実行プログラムは、省エネルギー、省資源、環境意識向上、汚染予防、その他の５つのカテゴリーに分類されています。各実行プログラムの中からいくつかを紹介します。

①生徒実行プログラム

（ア）省エネルギーに関する活動

省エネルギーに関する委員会の活動は、

・移動教室の際の教室の電気の消灯。
・黒板消しクリーナーのコンセントをこまめに抜くこと。
・水の節約に心がけること。
・清掃時、バケツを利用し水の節約をすること。

の４つです。委員会の活動なので、ポスターを各階　および教室内に掲示したり、声かけをしたりします。

(節水・省エネを呼びかけるポスター)

省エネルギーに関する一般生徒の活動は、
・使用しない場所の電気(照明)をこまめに切ること。
・必要以上の照明をつけないこと。
・トイレでの水を節約すること。
・手洗いや歯磨きの水を節約すること。
・清掃時の水を節約すること。バケツを利用して掃除すること。
の５つです。この中で活動が顕著なものは、必要以上の照明をつけないです。各教室内で３列になっている蛍光灯を、その日の教室の照度に合わせ窓側が蛍光灯なしでも大丈夫と判断したときは、窓側１列の蛍光灯を消すことがあります。

（イ）省資源に関する活動

省資源に関する委員会の活動は、
・給食残量を減らすための呼びかけをすること。
・給食で出たゴミの分別を徹底すること。
・リサイクルボックスで紙を回収し、排出ごみ(可燃)を減らすこと。
の３つです。省資源に関しては、主に給食委員会とリサイクル委員会が活動をしています。給食およびゴミの搬出に関しては、この活動自体が日常活動ですので、意識を持てばポスター掲示や毎日の呼びかけにより、徹底化が図られやすいものとなります。

倉庫内に集積

委員会が搬出

空の倉庫内

ﾘﾔｶｰで運搬

搬入

業者からの説明

(省資源に取り組む具体的活動)

省資源に関する一般生徒の活動は、
・紙の消費を少なくし、裏紙を利用すること。
・リサイクルボックスを利用して紙の回収に協力し、排出ごみ(可燃)を減らすこと。
・給食は残さないように食べること。
の３つです。各教室には、可燃ゴミとビニールゴミに分別可能なゴミ箱が備えられています。ゴミを捨てる際に、「可燃か、ビニールか」を意識して捨てることになります。また、同じようにリサイクルボックスが置かれ、紙ゴミについてはこの箱に集中して収集され、メモ書きなどに必要となった者が、この箱の中の紙を再利用します。

１ヶ月に１回の定例のリサイクル委員会の活動日には、各学級のリサイクル委員が収集したリサイクルボックス内の紙類を束ね、それらをまとめて近くにある紙業者のところに持っていきます。「給食を残さないように食べること」に関しては、主に給食委員会の呼びかけに対し、一般生徒が呼応する形で実行されています。ただ、生徒の呼びかけにも限界があるので、教科担当が行う家庭科での栄養や食品に関する指導、各担任が行う給食指導との連動がとても重要となっています。

（ウ）環境意識向上に関する活動

環境意識向上に関する委員会の活動は、
・環境プログラムを作成すること。
・地域清掃、地域の環境美化に努めること。

・アイデアボックスで皆のアイデアを募集していくこと。
・環境行動の呼びかけを行うこと。
・掲示物を作って啓発活動を行うこと。
・学校の緑化・美化に努めること。
・放送で節電・節水の呼びかけを行うこと。
・昼の放送で各委員会の取り組みの伝達、呼びかけを行うこと。

の８つです。地域清掃に関しては、本校はかなり以前から取り組んでいて、地域から大変好評の活動となっています。本部役員が、月１回部活動のない日に地域清掃活動のボランティアを募り、約30分ぐらい学校周辺を清掃します。元ＰＴＡ会長の○○○○氏より、平成15年度学校版環境ＩＳＯの監査会の席上で、「中学生の生徒が地域を清掃している姿をみると、大人たちのゴミのポイ捨てなどに歯止めがかかる」などの意見を頂戴しました。

学校の緑化および美化に関する活動については、大変充実しています。校内の花壇には、１年中花が咲いています。環境委員会を中心に、花の植え替え作業が年に数回ありますが、このときもボランティアを募ります。12月の植え替えの時には、ボランティアの生徒が、３学年を通じて100名近く集まりました。緑化活動に関しては、いまや環境委員会の活動から、全校規模の活動へと拡がりを呈しているようにさえ感じることがあります。緑化で大切なことは、花を植えたことに責任を持つことです。花を土に植えたときから、花はその土の中で生命を宿したことになります。人が人工的に植えたのですから、自生力だけでは花は生育しません。花の生育にもっとも大切と思われる水やりは、当番による義務的なものでは長続きはしません。「花壇に意識を持っている人がいる」からこそ、当番の水やり以外に、ボランティアの水やりが実行され、花が生育するのです。

ボランティアの活動

花の植え替え

ふれあい花壇

水やりの重要なアイテムである雨水くん

環境意識向上に関する一般生徒の活動は、
・環境について学習すること。
・地域清掃に積極的に参加すること。
・学校の緑化・美化に努めること。

の３つです。学校の美化に関しては、本校の生徒たちは、日頃の清掃活動および奉仕活動に大変積極的になってきました。本校では、生徒が下校調査(通称：ゲコチョウ)を行います。各部活動が輪番で、１週間単位で継続して行います。下校調査の内容は、校舎内各階廊下および各教室の戸締まり消灯の実行、下校違反者の名簿記入です。１つの部で１週間で下校違反の累積数が10を超えると、翌週は部活動停止になり、１週間奉仕作業のペナルティーが科せられます(このシステムに関してはすべて生徒たちが決めたそうです)。この奉仕作業については、活動内容も生徒が自分たちで決め実行します。時期により活動内容が変わりますが、たいていはゴミ拾いか、竹箒によるゴミ掃きゴミ集めになります。自分たちのペナルティーによる活動が、学校のためおよびみんなのためにつながっているのです。

②教職員実行プログラム

教職員プログラムについては、生徒用プログラム同様実行項目が５つのカテゴリーに分かれています。その中から省エネルギーに関する実行プログラムについて紹介をします。

省エネルギーの実行項目に関しては、電気、ガス水道に関する内容です。その中で、「使用しない部屋の照明をこまめに消す」実行プログラムが、特に意識され実行されています。これについては、生徒への指導という観点からもたいへん重要な行動であると考えられます。生徒が移動教室の際に、教室内の蛍光灯を消し忘れたりした時、電気のスイッチを消したり、そのことを指導したりするからです。

③保護者実行プログラム

保護者プログラムについては、生徒用プログラム同様実行項目が５つのカテゴリーに分かれています。その中から環境意識向上に関する実行プログラムについて２つの行事を紹介をします。

ひとつは、校服バザーというＰＴＡ主催の活動です。卒業生の制服をリサイクルし、バザーで得た収益金を環境美化活動等にまわしています。伝統のあるＰＴＡ活動で、代代引き継がれています。この活動のよい所は、収益金が環境美化活動の活動費にまわっているという点で、他との活動と有機的につながっていることです。

もうひとつは、同じくＰＴＡ主催の行事で校内の樹木剪定および通学区内にある狼坂の樹木剪定です。この２つ

の行事については、保護者、地域住民ならびに自治会の方々の並々ならぬ協力があって活動が行われています。校内がいつもきれいに保たれている大きな要因の一つになっています。

（4）実行プログラムの点検集計

各部門ごとに、以下の要領で実行プログラムがどのように実行されたかを研修部が総括する形で点検評価をし、次年度への活動へと繋げていきます。

①生徒実行プログラム

生徒全員から実行プログラムに関するアンケートをとり、環境委員が学級の集計を行います。集計結果を研修部がまとめます。

②教職員実行プログラム

教職員全員から実行プログラムに関するアンケートをとり、各学年の研修部員が集計を行います。集計結果を研修部がまとめます。

③保護者実行プログラム

各学級から任意抽出で選出された保護者から実行プログラムに関するアンケートをとり、研修部員が集計を行います。集計結果を研修部がまとめます。

詳しくは資料４を参照してください。

④水道・電気使用量結果

水道・電気使用量については、資料５のようになりました。比較基準年は平成13年度です。

水道使用量については、基準年から年々減少しています。

電気使用量については、平成14年度・15年度とも基準年に比して減少しました。ただ、平成15年度は平成14年度との比較においては、使用量は増加してしまいました。

詳しくは資料５を参照してください。

３ 成果と課題

（1）成果

平成16年度、本校の「学校版環境ＩＳＯ」への取組は３年目です。一昨年度、「ＩＳＯ」ということばの意味からのスタートで、いわば何もないところからの取組でしたが、その成果は数値などに如実に表れてきました。

学校内での活動に終わることなく、地域に出ての定期的な「地域清掃」、外部機関との連携も図ってきました。平成15年度は更に、３年生による奉仕活動の一環として、「東川」および「学校周　辺の公園」地域の清掃も行い、成果をあげました。

（2）課題

「実行プログラム」については、昨年度「長く継続させていくために過度の負担とならないようなプログラム」「生活を困窮にしてまで省エネをめざすようにならないプログラム」を基本方針として策定されたものに、若干の付け加えをして本年度も継承しました。今後についても、年を経るごとに定着していくものとすることを見据え、身近なちょっとした心掛けで無理なく取り組めることを主眼に、なお一層すべての生徒、教職員で力を結集することが望まれています。

「水道・電気」使用量のどちらも、基準年度に比べ数値的にはアップしました。ところが、昨年度の課題として継承された具体的な数値目標を立てての実行までは至りませんでした。何に対しての数値目標なのかを明確化し、更にその目標数値に対しての意識化を図っていくことが今後の課題です。

４　おわりに

今後の展望としては、本校の環境方針をしっかりと踏まえ、教育課程における「学校版環境ＩＳＯ」の明確な位置付けを誰もが周知徹底をすることが、特に重要であると考えられます。

具体的には、実施項目と役割分担を再確認するなど、組織的地道な取組がなお一層望まれていることと合わせ、今まで以上に学校・保護者・地域が一体となることが必要です。

１　安松中学校正門

２　正面玄関前

３　整備された花壇

資料1　安松中学校　環境ＩＳＯ／実行プログラム（生徒用）

安松中学校における環境との関わりについて、チェック表に基づき生徒の皆さんに現状のチェックを行ってもらった評価の結果を生徒会本部役員、評議会、各専門委員会で分析し、生徒が取り組む実行プログラムを作りました。各委員会等を中心に、環境問題に積極的に取り組んで行きましょう。

組織	組織の活動	分類	点検・測定・評価
生徒会本部	環境プログラムを作成します。	環境意識	
	地域清掃、地域の環境美化に努めます。	〃	定例本部会議
	アイデアボックスで皆のアイデアを募集していきます。	〃	
1年 学級委員会	地域清掃に積極的に参加します。	〃	定例委員会
	移動教室の際の教室の電気の消灯を行います。	省エネルギー	
2年 学級委員会	環境行動の呼びかけを行います。	環境意識	定例委員会
	掲示物を作って啓発活動を行います。	〃	
3年 学級委員会	移動教室の際の電気の消灯を行います。	省エネルギー	定例委員会
	黒板消しクリーナーのコンセントをこまめに抜きます。	〃	
	水の節約に心がけます。	〃	
環境委員会	清掃時の水を節約します。バケツを利用して掃除します。	〃	定例委員会
	ゴミの分別を徹底します。	汚染予防	
	校舎内のゴミ拾いを行います。	〃	
	学校の緑化・美化に努めます。	環境意識	
給食委員会	給食残量を減らすための呼びかけをします。	省資源	定例委員会
	給食で出たゴミの分別を徹底します。	〃	
保健体育委員会	移動教室の際の教室の電気の消灯を行います。		定例委員会
図書広報委員会	古本の回収をします。		定例委員会
	ポスターを作って啓発活動をします。		
放送委員会	放送で節電・節水の呼びかけを行います。	環境意識	定例委員会
	昼の放送で各委員会の取り組みの伝達、呼びかけを行います。	〃	
	音量調節など校内放送の使用に配慮します。	騒音	
リサイクル委員会	リサイクルボックスで紙を回収し、排出ごみ（可燃）を減らします。	省資源	ボックス回収時

		生徒の行動	点検・測定・評価
環境意識		環境について学習します。	学習したとき
		地域清掃に積極的に参加します。	参加したとき
		学校の緑化・美化に努めます。	〃
省エネルギー	電気	使用しない場所の電気（照明）をこまめに切ります。	使用するとき
		必要以上の照明をつけないようにします。	〃
	水	トイレでの水を節約します。	使用するとき
		手洗いや歯磨きの水を節約します。	〃
		清掃時の水を節約します。バケツを利用して掃除します。	清掃のとき
省資源	紙	紙の消費を少なくし、裏紙を利用します。	紙が出たとき
		リサイクルボックスを利用して紙の回収に協力し、排出ごみ（可燃）を減らします。	〃
	食	給食は残さないように食べます。	給食のとき
汚染予防		ゴミの分別をきちんと行います。	ゴミが出たとき
		給食の残飯をきちんとかたづけます。	給食のとき
その他		家庭でも省エネ・省資源活動に取り組みます。	気がついたとき

資料２　安松中学校　環境ＩＳＯ／実行プログラム（教職員用）

安松中学校における環境との関わりについて、チェック表に基づき先生方に現状のチェックを行っていただいた評価の結果を研修部で分析し、教職員が取り組む実行プログラムを策定しました。なお平均点の低い項目を「実行すべき項目」として選択した他、平均点の高い項目であっても、継続して取り組むことが必要と判断される項目について「実行すべき項目」に採り入れました。

点検・測定・評価

		教職員の行動	対象・主担当	点検・測定・評価
環境意識		環境教育プログラムの開発・研究を行います。	管理職・研修部	
	環境意識	授業の中で「環境問題」と関連付けた内容を取り上げます。	各教科	学期ごと
		環境問題や環境教育について研修します。	全教職員	年度末
		生徒の環境意識を高めるよう行動します。	〃	学期ごと
		学校の緑化・美化に努めます。	〃	学期ごと
省エネルギー		電気・ガス・水道の使用量削減の数値目標を設定します。	管理職・研修部	
	電気の節約	使用しない部屋の照明をこまめに切ります。	全教職員	毎月
		必要以上の照明をつけないようにします。	〃	
		職員室等のエアコンの設定温度は、夏は28度以上、冬は20度以下に設定します。	〃	
		電気製品を長期に使用しないときは主電源を切ります。	〃	
	水の節約	トイレでの水を節約します。	全教職員	毎月 ※水道使用量で確認
		手洗いや歯磨きの水を節約します。	〃	
		清掃時の水を節約します。	〃	
		散水のときなど、水の使い方に注意します。	〃	
		雨水を貯めて花壇に利用するなどの工夫を行います。	〃	
省資源・リサイクル	紙の節約	配布物などは必要な枚数だけ印刷するようにします。	全教職員	年度末 (購入量で確認) 購入の都度
		内部の連絡やメモ用紙には裏面利用をします。	〃	
		回覧板や掲示板などを利用して、印刷枚数を減らすようにします。	〃	
		事務連絡文書は封筒の省略や使用済みの封筒を再利用します。	〃	
	ゴミ	排出ごみ（可燃）を減らします。 （リサイクルボックスの利用）	全教職員	
	物品購入	リサイクルしやすい製品を購入するようにします。	事務	※物品購入の際
		なるべく資源やエネルギーの消費が少ないものを選びます。	〃	
		なるべく再生材料や再使用部品が使用された製品を選びます。	〃	
		環境や人の健康に影響を与えない製品を選びます。	〃	
汚染予防	ゴミ	ゴミの分別を教職員や児童・生徒に徹底します。	全教職員	ごみの排出時
		市の分別収集に合わせて分別しやすいように工夫します。	〃	
	物質管理	実験などで出た廃液は、適正に処理します。	理科部	使用の都度 廃液が生じた都度
		実験などで使用する化学物質は、適正に保管・管理します。	〃	
		薬品の使用量を実験目的が達成できるだけの量に抑え、廃棄量を少なくします。	〃	
その他	騒音	校内放送の使用に配慮します。	全教職員	使用の都度
	車	移動時の車の利用を減らします。	全教職員	利用の都度

資料３　安松中学校　環境ＩＳＯ／実行プログラム（保護者用）

安松中学校における環境との関わりについて、チェック表に基づき保護者の方に現状のチェックを行っていただいた評価の結果をＰＴＡ本部で分析し、保護者が取り組む実行プログラムを策定しました。なお平均点の低い項目を「実行すべき項目」として選択した他、平均点の高い項目であっても、継続して取り組むことが必要と判断される項目について「実行すべき項目」に採り入れました。

点検・測定・評価

	保護者の行動		対象	点検・測定・評価
環境意識	PTA活動	PTAの行事である学校の樹木剪定や除草作業に、保護者として積極的に参加します。	保護者	参加の都度
	〃	省資源活動としてPTA発行の印刷物は両面印刷にします。	PTA役員	その都度
	〃	リサイクル活動として校服バザーを行います。	〃	年１回
	〃	運営委員会を中心に、環境に関する学習会や学校と共催で講演会等を開催します。	〃	必要と思われる時
	地域活動	地域の「環境美化」等の活動に積極的に参加します。	保護者	参加の都度
省エネルギー・リサイクル	電気の節約	使用しない部屋の照明をこまめに切り、必要以上の照明をつけないようにします。	保護者	使用の都度
		室内のエアコンの設定温度は、夏は28度以上、冬は20度以下に設定します。	〃	
		冷蔵庫内を整理して定期的に霜取りをかけ、効率のよい運転に努めます。	〃	
		電気製品を長期に使用しないときは主電源を切るようにしま	〃	必要と思われる時
	ガス	湯沸器などのガス器具は定期的に点検し、効率よく使用します。	〃	
	水	節水に努めます。	〃	使用の都度
		掃除や散水、車の洗車のときなど、水の使い方に注意します。	〃	
省資源	文房具	文房具は無駄にしないようにします。	保護者	使用の都度
	食事	食べ残しを少なくするための工夫をします。	〃	（日常）ふだんから
	資源ゴミ	市の分別収集に合わせて分別しやすいように工夫します。	〃	収集日の都度
	〃	牛乳パック・古新聞・空き缶・空き瓶などはリサイクルに努めます。	〃	（日常）ふだんから
他	車	マイカー使用を自粛し、二酸化炭素の排出を抑制します。	保護者	（日常）ふだんから

資料４　実行プログラムおよび点検集計

(1)　生徒実行プログラムおよび点検集計表

生徒の行動	16年度	15年度	14年度
教室などのむだな明かりを消す。	2.7	2.7	3.0
水を出しっぱなしにしない。	3.5	3.4	4.0
ゴミを分けて出す。	3.2	3.1	3.0
給食は残さず食べる。	3.0	3.1	3.0
掃除のとき、水をむだにしない。	3.1	3.2	3.0
文房具をむだに使わない。	3.3	3.1	3.0
家庭でも省エネ・省資源を実行した。	2.7	2.5	2.0
省エネナビを見て電気の使用量に関心を持った。	2.2	2.0	

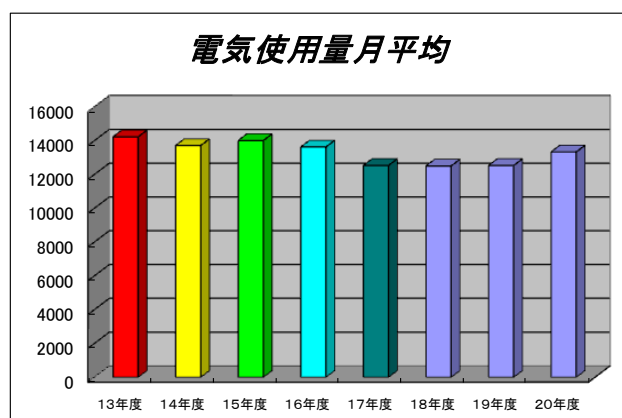
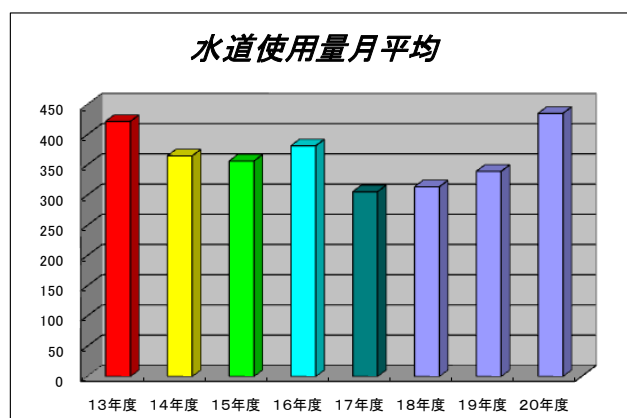
(2)　教職員実行プログラムおよび点検集計表

		教職員の行動	16年度	15年度	14年度
環境意識		環境教育プログラムの開発・研究を行います。	3.3	3.6	3.5
	環境意識	授業の中で「環境問題」と関連付けた内容を取り上げます。	3.4	3.0	3.1
		環境問題や環境教育について研修します。	3.2	3.3	3.2
		生徒の環境意識を高めるよう行動します。	3.4	3.6	3.5
		学校の緑化・美化に努めます。	3.9	3.8	3.8
省エネルギー		電気・ガス・水道の使用量削減の数値目標を設定します。	3.0	2.8	2.0
	電気節約	使用しない部屋の照明をこまめに切ります。	4.3	4.5	4.5
		必要以上の照明をつけないようにします。	4.1	4.3	4.1
		職員室等のエアコンの設定温度は、夏は28度以上、冬は20度以下に設定します。	4.0	4.0	3.8
		電気製品を長期に使用しないときは主電源を切ります。	3.7	4.1	4.1
	水の節約	トイレでの水を節約します。	3.8	4.1	3.8
		手洗いや歯磨きの水を節約します。	3.8	4.2	3.9
		清掃時の水を節約します。	3.8	4.1	3.8
		散水のときなど、水の使い方に注意します。	3.7	3.8	3.4
		雨水を貯めて花壇に利用するなどの工夫を行います。	4.0	3.7	1.5
省資源・リサイクル汚染予防	紙の節約	配布物などは必要な枚数だけ印刷するようにします。	3.7	3.9	4.6
		内部の連絡やメモ用紙には裏面利用をします。	3.5	4.1	3.8
		回覧板や掲示板などを利用して、印刷枚数を減らすようにします。	3.3	3.6	3.3
		事務連絡文書は封筒の省略や使用済みの封筒を再利用します。	3.9	4.1	3.9
	ゴミ	排出ごみ（可燃）を減らします。（リサイクルボックスの利用）	4.1	4.2	4.0
	物品購入	リサイクルしやすい製品を購入するようにします。	3.0	3.4	2.0
		なるべく資源やエネルギーの消費が少ないものを選びます。	3.3	3.4	2.0
		なるべく再生材料や再使用部品が使用された製品を選びます。	3.3	3.6	4.0
		環境や人の健康に影響を与えない製品を選びます。	3.3	3.8	3.0
	ゴミ	ゴミの分別を教職員や児童・生徒に徹底します。	3.8	4.0	4.1
		市の分別収集に合わせて分別しやすいように工夫します。	3.8	4.0	4.0
	物質管理	実験などで出た廃液は、適正に処理します。	4.8	4.0	4.5
		実験などで使用する化学物質は、適正に保管・管理します。	4.5	4.0	5.0
		薬品の使用量を実験目的が達成できるだけの量に抑え、廃棄量を少なくします。	4.5	4.0	4.5
その他	騒音	校内放送の使用に配慮します。	3.8	4.2	4.0
	車	移動時の車の利用を減らします。	3.0	3.1	4.0
		通勤時の車の利用を減らします。	2.8	2.8	

(3)　保護者実行プログラムおよび点検集計表

		保護者の行動	16年度	15年度	14年度
環境意識	PTA活動	PTAの行事である学校の樹木剪定や除草作業に、保護者として積極的に参加します	2.7	2.9	3.1
	〃	省資源活動としてPTA発行の印刷物は両面印刷にします。	4.4	4.4	4.2
	〃	リサイクル活動として校服バザーを行います。	4.5	4.5	4.3
	〃	運営委員会を中心に、環境に関する学習会や学校と共催で講演会等を開催します。	3.7	2.9	3.5
	地域活動	地域の「環境美化」等の活動に積極的に参加します。	3.6	3.9	3.3
省エネ・リサイクル	電気	使用しない部屋の照明をこまめに切り、必要以上の照明をつけないようにします。	4.1	4.1	3.9
		室内のエアコンの設定温度は、夏は28度以上、冬は20度以下に設定します。	3.5	3.6	3.4
		冷蔵庫内を整理して定期的に霜取りをかけ、効率のよい運転に努めます。	3.4	3.6	3.4
		電気製品を長期に使用しないときは主電源を切るようにします。	3.8	3.6	3.6
	ガス	湯沸器などのガス器具は定期的に点検し、効率よく使用します。	3.4	3.5	3.4
	水道	節水に努めます。	3.5	3.6	3.4
		掃除や散水、車の洗車のときなど、水の使い方に注意します。	3.8	3.6	3.4
省資源	文房具	文房具は無駄にしないようにします。	3.7	3.8	3.5
	食事	食べ残しを少なくするための工夫をします。	3.6	3.8	3.6
	資源ゴミ	市の分別収集に合わせて分別しやすいように工夫します。	4.4	4.5	4.1
	〃	牛乳パック・古新聞・空き缶・空き瓶などはリサイクルに努めます。	4.5	4.4	4.1
他	車	マイカー使用を自粛し、二酸化炭素の排出を抑制します。	3.0	2.9	2.7

資料５　水道・電気使用量一覧表

	水道(立方メートル／月)								電気(kwh／月)								
	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	
4月	295	293	227	286	212	237	229	239	11705	12768	11801	11350	10757	10358	10174	11299	4月
5月	871	810	761	328	290	363	331	424	14642	15413	11698	12185	10793	10224	10493	11693	5月
6月	596	357	578	820	780	754	800	876	16675	15756	16231	14196	12926	12626	12422	12725	6月
7月	909	628	451	571	378	353	431	1271	19994	17664	16486	19135	16200	17170	16414	17698	7月
8月	322	227	260	398	211	188	312	221	12890	12374	13394	14158	13363	13829	13502	13519	8月
9月	331	396	317	542	352	307	369	411	15706	13956	16174	15358	15290	14702	15022	15070	9月
10月	351	318	311	293	248	290	294	315	15142	13243	15574	13296	12209	12648	11688	12084	10月
11月	283	279	231	280	232	233	228	235	12854	11431	12406	11330	10788	11215	10915	12374	11月
12月	255	250	279	301	232	253	245	269	12487	12125	12746	11947	11220	11664	12000	12646	12月
1月	271	280	242	238	243	283	287	255	14405	13474	13970	14225	13226	12998	13572	14592	1月
2月	292	271	321	252	236	238	273	273	12833	13090	13853	13301	12108	11354	12401	12984	2月
3月	289	272	300	272	255	268	275		11369	13246	13766	13018	11501	11227	11782		3月
合計	5065	4381	4278	4581	3669	3767	4074	4789	170702	164540	168099	163499	150381	150015	150385	146684	合計
平均	422	365	357	382	306	314	340	435	14225	13712	14008	13625	12532	12501	12532	13335	平均

学習モデル７

校種　教科名等	中学校　第２学年　「総合的な学習の時間」シラバス

1　「総合的な学習の時間」の目標

横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育成するとともに、学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにする。

2　「総合的な学習の時間（国際理解）」の学習の進め方

まず、外部講師（元青年海外協力隊員や国際協力 NPO、ユニセフ）や教師海外研修参加教員等による全体での体験活動等の学習をとおして、国際的な視野に立つことの大切さや国際問題・国際理解についての知識を深めていくとともに、課題を見付けていく。

個人の課題をもとに、調べ学習や取材・調査をとおして、探究活動を進めていく。探究活動をとおして、問題点はどこか、自分にできることは何かを考えさせる。

調査した内容や自分の考えをまとめ、他の人々にわかりやすいように発表方法を工夫して発表する。「日本の中学生は幸せか」というテーマのディベートでは、資料をもとに肯定側、否定側の意見をまとめ、グループで協力して説得力のある論駁を進める。立論・反対尋問・最終弁論・審判等のディベート活動をとおして、更に考えを深め、学習を深めていく。

3　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	学習活動に意欲的に取り組む。 【関心・意欲・態度】	自ら課題を見付け、計画的に学習を進める。 【探究活動】	表現方法を工夫し、わかりやすく伝える。 【表現活動】
内　容	外国や外国の文化、そこでの人々や生活の様子に興味を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。	調べてみたい国を決めて、インターネットや書籍、取材等をとおしてテーマに沿った探究活動を計画的に行い、自分の考えを持つことができる。	調べ、考えたことを、相手にわかりやすく伝えることができよう、発表方法や発表の仕方を工夫し発表することができる。
評価方法	・学習に対する姿勢を観察により評価する。 ・生徒の自己評価から、学習への取り組みを評価する。	・課題を見付けるプロセスや探究活動の資料をもとに評価する。 ・ポートフォリオから学習の計画性や取り組みを評価する。	・原稿や新聞、プレゼンテーション等のまとめ、発表内容や発表の仕方・発表態度、発表のわかりやすさから評価する。

4　「総合的な学習の時間（国際理解）」指導計画（半期での学習）

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい　（指導案に取り上げた箇所）
2学期	10	○世界から学ぼう ・国際理解学習ガイダンス ・途上国の現状から考えよう。 **（学習指導案）**	○外部講師の話や体験をとおして、国際理解学習についての意欲を高め、現状を知る。 ・世界から学ぶことのおもしろさを知り、自ら課題を見付け、意欲的に取り組める。
	11	・青年海外協力隊の経験をもとに、各国の様子を知ろう。 ・ユニセフの国際活動をとおして、世界の状況を知ろう。 ・外国の方を講師に招き、世界の様子を学ぼう。 ・国際協力NPOの活動から、国際協力について学ぼう。	・厳しい環境で生活する人たちの現状を知り、そこで頑張る協力隊員の活動から学ぶ。 ・世界の恵まれない子どもたちの現状を知り、ユニセフの国際協力から考える。 ・外国の方との触れ合いをとおして文化や習慣を学び、相互理解の大切さを学ぶ。 ・国際協力NPOの活動を知り、自分にできることは何かを考える。
	12	○外国の国を調べよう。 ・調べたい国、調べたい内容を考え、学習テーマを決めよう。 ・学習計画を立てて、調べよう。 ・調べる国の情報を集めよう。 インターネットから、書籍・資料から取材しよう。 （地域の方、大使館等）	○全体での国際理解学習より、各自のテーマを設定し、探究活動を進める。 ・各自が設定した課題の解決に向けて、調査方法を工夫して、計画的に活動を進める。 ・豊富な資料の中から必要な情報を探し、その情報を活用して課題解決を図る。 ・資料からの情報収集だけでなく、大使館や地域の外国の方へのインタビューなど、交流ができるようにする。
	1	・情報をまとめよう。 ・情報から考えよう。 ○ディベート 「日本の中学生は、幸せか？」 ・ディベートについて学ぼう。	・キャッチした情報を整理し、情報から考え、自分の考えをもつことができる。 ○調べた内容をわかりやすく提示しながら、相手を納得させる話ができるようになる。 ・ディベートについて理解することができる。
	2	・調べた内容をもとに、肯定側・否定側の弁論を考えよう。 ・グループで役割を決め、作戦を立てよう。 ・立論・反対尋問・結論を考えよう。	・資料を活用した説得力のある弁論の構成を考えることができる。 ・グループのメンバーが協力して役割分担を決め、お互いのよさが生かせるようにする。 ・肯定・否定の両方の展開を予想した展開を考え、弁論を考えることができる。
	3	・学級ディベート大会 ・学年ディベート大会 ○自分にできることは何か？ ・今までの学習から、世界の問題に関して自分にできることは何か考えよう。	・分かり易い発表、相手の考えを理解した反対尋問、公平な審判等、自分の役割を果たすことができる。 ○今までの学習活動をもとに、自分にできることを考え、行動することができる、国際社会に貢献できる生徒を育てる。

第２学年　「総合的な学習の時間」学習指導案

１　単元名　「世界を見つめて（国際理解全体学習）」

２　単元について

（１）生徒観

この生徒たちは、１学年時の総合的な学習の時間に、「環境」と「福祉」の学習を行った。「環境」学習では、ゴミ処理センターの施設見学や環境アドバイザーによる出前授業、環境科学実験等をとおして、現在の環境問題を学び、私たちにできることはなにかを考えた。「福祉」学習では、障害と向き合いながら生活している人たちの話を聞き、車椅子やアイマスク体験、障害者スポーツ体験、手話体験等の学習をとおして、福祉について学んだ。２学年の１学期には、「地域」学習として、地域のお囃子体験、地域の危険箇所を見付け、「久喜中学区安全マップ」作成を行った。また、２日間の職場体験学習をとおして、働くことの意義や大変さを実感し、職業についての知識を深めるとともに勤労観を養った。

「国際理解」に関しては、小学校５年時に「わたしたちの生活と工業生産」の学習で貿易の学習を行っている。小学校６年時には、歴史学習の中で外国との戦争の学習、「世界の中の日本」の学習で、アメリカや韓国等の外国の国を学び、青年海外協力隊や国連等の国際協力についての学習を行っている。「世界がもし 100 人の村だったら」のシリーズ本は図書室にも置いてある。また、世界の子どもたちの状況を紹介するテレビ番組を見ている生徒も少なくない。しかし、それらの問題を自分の身近な問題ととらえ、自分になにができるかを考えている生徒は少ない。

（２）教材観

国際理解学習だからと言って、授業の中で外国に出掛けて体験することはできない。その分、海外に携わった人から話を聞いたり、外国の人と関わったりする等の活動をとおして学習を進めていく。本校では、一昨年度（ベトナム）、昨年度（ベトナム）、今年度（モンゴル）の３年間、JICA が主催する教師海外研修に参加している。それらの教員が、海外研修で体験し学んできた事をもとに、生徒に考えさせる授業を展開していく。また、元青年海外協力隊員や海外支援を行っている NPO、ユニセフによる出前授業を行う。そこでの学習では、単に話を聞くのではなく、視聴覚教材の活用を工夫したり、民族衣装の試着、外国の遊びの体験等を取り入れたり、体験的な活動を多く取り入れていきたい。

昨年度、アートマイル壁画プロジェクトに参加し、ロシアのモスクワの学校と交流し、共同で壁画を作成した。今年度は、インドネシアの学校と交流を進めていく。手紙やビデオレターの交換、インターネットでの掲示板を活用した交流、テレビ会議等をとおして、インドネシアの子どもたちと交流を進め、理解を深めていく。

（３）指導観

異国について知る楽しさ、異国文化を理解する楽しさ、違う文化の人たちと交流することの楽しさを、まず実感させたい。子どもたちが興味・関心を持っている先進国、スポーツや芸術等で有名な国等への思いは大切にしながら、苦しい状況にある国があることの理解も大切にしたい。貧しい国や苦しい状況にある国を下に見るのではなく、それらの国のよさを理解させながら、世界にはさまざまな環境で生活している人がいること、中には厳しい条件下で生活し、支援を必要としている人たちがいることを理解させたい。

異国文化を理解するためには、自国文化を理解することも重要である。外国の国や人々、子どもたちについて調べたり、学習したりする活動をとおして、日本の国のこと、自分の現在の環境についても考える場としたい。そして、今自分は日本人として、他国や国際社会の問題にむけて何ができるかを考えさせる。このようにして、教育基本法　第１章　第２条（教育の目的）五「伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。」を実現していく。

この単元では、外部講師等による全体での国際理解学習をとおして、各自の課題を見付けられるように進めていく。

3　単元の目標

・異国の文化や習慣、よさや苦悩を理解して考える国際理解学習への興味・関心を深める。
・海外で活動したり、体験したりした人による話やワークショップから、海外の国の現状を知り、個人の学習テーマを考えることができる。

4　単元の指導計画　（14 時間扱い）

時	学習活動・内容	具体の評価規準
①	○国際理解学習ガイダンス ・「世界を旅しよう」 　世界遺産を集めたプレゼンテーションから、行ってみたい国を考え、世界のことについて学ぶ楽しさを知る。 ・「途上国の現状から考えよう。」 「ハゲワシと少女」の写真から、厳しい環境にあるスーダンの現実を知る。 ベトナムの「水上生活者」の様子から、苦しい環境で生活する子どもたちの現状を理解し、考える。	・世界の国々の現状から学ぶ国際理解学習に、意欲的に取り組むことができる。 （関心・意欲・態度） ・世界遺産の写真から各国の雰囲気を感じ、世界から学ぶ楽しさを知ることができる。 （関心・意欲・態度） ・写真や説明から、世界の子どもたちの厳しい状況を知り、考えることができる。 （関心・意欲・態度）
②	○ベトナムから考えよう ・「ベトナム○×クイズ」をとおして、ベトナムのことを知る。 ・ベトナムの子どもたちの笑顔から、ベトナムのよさを理解する。 ・ベトナムの文化や習慣の紹介から、相互理解の大切さを学ぶ。	・学習活動に意欲的に取り組む。クイズやプレゼンテーションによる説明から、ベトナムのこと、子どもたちの様子、ベトナムのよさを知ることができる。国際理解における相互理解の大切さを理解することができる。　（関心・意欲・態度）
3	○モンゴルから考えよう。 ・「世界が百人の村だったら」ワークショップをとおして、世界の人々の状況を知る。 ・「モンゴル○×クイズ」をとおして、モンゴ	・学習活動に意欲的に取り組む。ワークショップやクイズ、プレゼンテーションによる説明から、世界の人々の現状やモンゴルのことを知ることができる。ストリートチュードレンの現実を知り、

	ルのことを知る。 ・モンゴルの「ストリートチュードレン」の現実を知り、考える。	考えることができる。（関心・意欲・態度）
4	○海外青年協力隊による出前授業 （スリランカからの帰国隊員） ・スリランカの紹介（国の様子、民族衣装） ・スリランカの言葉シンハラ語に挑戦 ・スリランカでの活動の紹介	・海外青年協力隊による出前授業に意欲的に取り組むことができる。スリランカのこと、青年海外協力隊の活動について理解し、国際協力への興味関心を深めることができる。（関心・意欲・態度）
5 6	○ユニセフによる出前授業 ・ユニセフの活動紹介 ・水瓶を運んでみよう ・経口補水塩水を飲んでみよう ・地雷に触れてみよう	・ユニセフによる出前授業に意欲的に取り組むことができる。苦しい状況で生活する子どもたちの現状と、ユニセフ活動について理解することができる。自分にできることは何か、考えることができる。（関心・意欲・態度）
7 8	○外国の方から学ぼう（ペルーの方を招いて） ・ペルーの紹介（国の様子、民族衣装） ・ペルーの遊びに挑戦 ・ペルーの楽器をならしてみよう	・外国の方の授業に意欲的に取り組み、積極的に関わることができる。ペルーの遊びや楽器体験などの体験活動に意欲的に取り組み、ペルーの文化を感じることができる。（関心・意欲・態度）
9 10	○国際協力 NPO による出前授業 ・NPO 活動の紹介 ・ラオスでの学校建設の紹介 ・自分にできることを考えよう	・国際協力 NPO による出前授業に意欲的に参加することができる。ラオスの子どもたちの様子や NPO の活動を理解し、自分たちにできることを考えることができる。（関心・意欲・態度）
11 〜 14	○全体学習のまとめ、課題設定 ・全体学習で学んだことを新聞にまとめ発表しよう ・学んだことをもとに課題を設定しよう	・今までの学習から考えたことや感じたことを、他の人に分かりやすくまとめ、発表することができる。（表現活動） ・今までの学習から自分の課題を見付け、個人テーマを設定し、学習計画を立てることができる。（探究活動）

5　単元の評価規準

評価の観点	学習活動に意欲的 に取り組む 【関心・意欲・態度】	自ら課題を見付け、 計画的に学習を進める。 【探究活動】	表現方法を工夫し、 わかりやすく伝える。 【表現活動】
内　容	外国や外国の文化、そこでの人々や生活の様子に興味を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。	調べてみたい国を決めて、インターネットや書籍、取材等をとおしてテーマに沿った探究活動を計画的に行い、自分の考えを持つことができる。	調べ、考えたことを、相手にわかりやすく伝えることができよう、発表方法や発表の仕方を工夫し発表することができる。

6　本時の学習活動（２時間扱い）

（１）目標

・外国や外国の人たちの暮らしについて学ぶことに、興味・関心を持つことができる。
・苦しい状況にある国について理解し、自分には何が出来るのかを考えることができる。

（２）展開

区分	生徒の学習活動	指導上の留意点 ●Ｔ３～Ｔ７の指導・動き	評価 【評価者】
導入	【１校時】　【Ｔ１が進める。】 ○外国や外国の人たちの生活について学ぶ国際理解学習に興味をもつ。	○イスラムの衣装をまとい、視覚に訴える導入を行う。 ●イスラム衣装【Ｔ６、Ｔ７】	○国際理解学習に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。 【Ｔ１、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】
展開	○知っている国の名前をプリントに書き出す。書いた国名を発表する。 ○世界遺産の紹介から、行ってみたい国を考え、発表する。 ○「ハゲワシと少女」の写真をもとに考える。 ○ベトナムの「水上生活者」の様子から、苦しい環境で生活する子どもたちの現状を理解し、考える。	○短時間（３分間）でたくさんの国名を上げさせ、世界にはたくさんの国があることを再確認させる。 ●生徒の書いた国名を確認し、他の生徒が上げていない国名を発表するように生徒を促す。　【Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】 ○世界遺産をまとめたプレゼンテーションを準備し、外国の魅力を感じさせる。 ○音楽も使い、雰囲気作りを工夫する。 ○ジミー・カーター氏の撮影した写真を使い、自分の生活からは想像もつかない苦しい状況にある国の存在を理解する。 ●生徒のプリントへの書き込み状況を確認し、個別支援を行う。　【Ｔ３～Ｔ７】 ○世界遺産があるベトナム・フエの美しさと「水上生活者」の生活の様子を比較させ、考えさせる。	○今までの知識をもとに、一生懸命国名を書いている。また、意欲的に発表し、友達の発表をしっかり聞いている。 【Ｔ１、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】 ○書き出した国やプレゼンテーションをもとに、行ってみたい国を考え、発表することができる。 【Ｔ１、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】 ○「ハゲワシと少女」の写真をもとに、スーダンの現状やジミー・カーター氏の思いを理解し、苦しい状況にある国のことを考えることができる。 【Ｔ１、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】 ○「水上生活者」の子どもたちの現状と青年海外協力隊の活動を理解し、国際協力について考えることができる。 【Ｔ１、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】

展開	【２校時】　【Ｔ２が進める。】 ○「ベトナム○×クイズ」をとおして、ベトナムの国について理解する。 ○「ベトナムで出会った子どもたち・学生たち」のプレゼンから、ベトナムのよさを理解する。 ○ベトナムの文化や習慣の紹介から、相互理解（考え方の違いを知り、理解すること）の大切さを学ぶ。	○クイズを楽しみながら、ベトナムの国の基礎知識が得られるようにする。 ○Ｔ２の教科担任の特性を生かし、ベトナム語学習を入れる。 ○民族衣装の問題では、試着体験を行う。　●【Ｔ３～Ｔ７】 ○子どもたちの笑顔や真剣なまなざしから、ベトナムのよさを強調していく。 ○プレゼンテーションには効果的な音楽も使い、生徒の胸にしみこむよう配慮する。 ○ベトナムの食事の時のゴミの捨て方から、日本との生活習慣の違いを考えさせる。 ○文化や生活習慣の違いの理解が、国際協力に重要なことを感じさせる。	○クイズを楽しみながら参加し、ベトナム語学習に意欲的に参加することができる。 【Ｔ２、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】 ○プレゼンテーションからのメッセージを受け止め、ベトナムの子どもたちの様子を感じようとすることができる。 【Ｔ２、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】 ○生活習慣の違いの紹介から、国際協力についての自分の考えをもつことができる。 【Ｔ２、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】
まとめ	【Ｔ１が進める。】 ○「アートマイル・プロジェクト」について知り、取り組みを考える。 ○本時の授業を振り返り、感想を記入し、発表する。	○アートマイルの取り組みを理解させ、ビデオレターや手紙交換、壁画作成やテレビ会議に意欲的に取り組めるよう投げかける。 ○本時のまとめとして、何人かの生徒に感想を発表させる。 ●生徒の感想の内容を確認し、発表者を決め、発表させる。 【Ｔ３、Ｔ４，Ｔ５】	○アートマイルの話を聞き、取り組みについて理解することができる。【Ｔ１】 ○２時間の授業で感じたことや考えたことを、感想としてまとめることができる。 【Ｔ１、Ｔ３、Ｔ４、Ｔ５】

学習モデル８

校種　教科名等	高等学校　第２学年　「地学基礎」シラバス

１　「地学基礎」の目標

日常生活や社会との関連を図りながら地球や地球を取り巻く環境への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、地学的に探究する能力と態度を育てるとともに、地学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

２　「地学基礎」の学習の進め方

・プリント学習により宇宙や地球に関する基礎的・基本的な知識・技能の習得を行います。
・観察・実習等の体験活動をとおして地学的に探究する方法、思考力、判断力を育てます。
・観察・実験・実習はグループ単位で行い、グループでの協議や自らの考えを導き出す過程において科学的な思考力や判断力を育成します。
・口頭での発表や報告書の作成などを行い、自らの考えを表現する力を育成します。
・持続可能な社会をつくることの重要性を踏まえ、環境問題や人間生活に関わる内容では自然環境の保全に寄与する態度を育てます。

３　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	自然事象への 関心・意欲・態度	地学的な 思考・判断	観察・実験の 技能・表現	自然事象に関する 知識・理解
内　　容	地学的な事物・現象が、地球環境の形成に関係していることを学び、持続可能な社会をつくることの重要性を踏まえ、地球や地球を取り巻く環境への関心を持ち、けじめある態度で、意欲的に授業に取り組んでいる。	地球や地球を取り巻く環境を理解し、持続可能な社会をつくることの重要性を踏まえ、地学的な事物・現象についての観察、実験などをとおして、地学的に思考し、判断する力を身に付けている。	地球や地球を取り巻く環境を中心に、地学的な事物・現象についての観察、実験をとおして、地学的に探究する技能を修得し、得られた成果を適切に表現する力を身に付けている。	地球や地球を取り巻く環境を中心に、地学的な事物・現象について観察・実験をとおして理解し、持続可能な社会の実現に向け、地学的に探究するのに必要な知識を身に付けている。
評価方法	・発表・発言 ・プリント ・学習の様子 ・提出物	・実験プリント ・考査 ・学習の様子	・発表 ・報告書 ・実験プリント	・考査 ・プリント ・学習の様子

4　「地学基礎」年間指導計画

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい（**太字**はESD関連事項）
	4	1　宇宙のすがた ・銀河系とその構造 ・銀河の分布と宇宙の広がり ・膨張する宇宙とその誕生	○宇宙について、その誕生と現在のすがたを理解させる。 ・銀河系の構造、銀河群や銀河団といった宇宙の大規模構造を取り上げ、宇宙の広がりを理解させる。 ・宇宙はビッグバンで誕生し、現在も膨張し続けていることを理解させる。
	5	2　太陽と恒星 ・太陽表面の現象と活動 ・太陽エネルギーの源と恒星としての太陽の進化	○恒星のひとつである太陽について、表面付近で見られる現象、エネルギー源及び進化について理解させる。 ・黒点、プロミネンス等の太陽表面の現象と活動を理解させる。 ・核融合反応で太陽の莫大なエネルギーが生成されることや進化の過程で炭素や酸素が生成されることを理解させる。
前期	6	3　太陽系の中の地球 ・太陽系の誕生 ・水の惑星「地球」の誕生 4　地球の形と大きさ ・地球の形と大きさの測定	○地球が生命を持つ惑星となった過程を理解させる。 ・太陽系誕生における惑星の形成とその構造、生命を生み出すに至った地球の特徴について理解させる。 ○地球の形と大きさを観察や測定等の結果から理解させる。 ・地球の形をめぐる歴史的変遷や大きさの測定方法について理解させる。
	7	5　地球内部の層構造 ・地球の層構造と構成物質	○地球内部の層構造、その状態について理解させる。 ・地球内部の状態と代表的な構成物質を理解させる。
	9	6　プレートの運動 ・プレートの分布と運動 ・プレート運動に伴う大地形の形成 ・プルームテクトニクス	○プレートの分布と運動、大地形の形成について理解させる。 ・プレートの定義とその分布、プレートの運動に伴う大地形の形成やプレート境界について理解させる。 ・マントル内に存在するプルームについて理解させる。
	10	7　火山活動と地震 ・火山の構造と火成岩 ・マグマの発生と火山の分布 ・プレート運動と地震	○プレート運動に関連付け、火山と地震の仕組みを理解させる。 ・火山の構造と火成岩の種類について理解させる。 ・マグマの発生要因とそれに伴う火山の分布を理解させる。 **・地震発生の要因をﾌﾟﾚｰﾄ運動と関連付けて理解させる。**
	11	8　地層の形成と地質構造 ・地層の構造 ・地層の形成と地殻変動 ・変成岩と変成作用	○地層形成の仕組みと地質構造を理解させる。 ・堆積岩の観察から地層の構造について理解させる。 ・地層の重なりから、その形成と地殻変動を理解させる。 ・変成岩の生成要因、変成作用について理解させる。
	12	9　古生物の変遷と地球環境	○古生物の変遷と地球環境の変化について理解させる。

後期		・化石と地質時代の区分 ・古生物の変遷と地球環境 ・ヒトの進化	・地質時代が生物の変遷に基づき区分されることを理解させ、地球環境と生命活動との相互の関わりを理解させる。 ・直立二足歩行等の人類の特徴、進化について理解させる。
	1	10　地球の熱収支 ・大気の構造 ・地球全体の熱収支 11　大気と海水の運動 ・緯度別の熱収支 ・大気と海洋の大循環	○大気の構造と地球全体の熱収支について理解させる。 ・大気の構造が気温変化で区分されることを理解させる。 **・地球の平均気温が太陽放射の受熱量と地球放射の放熱量により一定に保たれていることを理解させる。** ○大気・海洋の運動と地球規模の熱の輸送を理解させる。 ・太陽放射の受熱量が緯度で異なることで、大気・海洋の大循環が生じることを理解させる。
	2	12　地球環境の科学 ・地球規模の自然環境の変化 ・人間活動と環境問題 **（学習指導案）**	○地球環境の変化を科学的に考察させる。 **・地球環境の変化と仕組みを科学的に考察させ、地球温暖化等の現象が人間生活に関連していることを理解させる。**
	3	13　日本の自然環境 ・日本の自然環境とその恩恵 ・日本の自然災害と防災	○日本の自然環境と人間生活との関わりを理解させる。 **・日本の自然環境と人々が受ける恩恵を理解させる。** **・自然災害と、それに取り組む市町村の例を取り上げる。**

第２学年　「地学基礎」学習指導案

1　単元名　「人間活動と環境問題」

2　単元について

（1）生徒観

自然科学系選択科目２年次 20 名（男子５名、女子 15 名）

全般的に本校生徒は理科全般に対する苦手意識が強く、同時に興味・関心もあまり高くはない。また、数学が苦手な生徒もおり、計算に拒否反応を示す生徒も多い。そのような中ではあるが、身近な自然現象を取り扱う分野に関しては比較的興味を持つ生徒が多い。「地学基礎」を履修している生徒も宇宙や気象といった自然科学分野に興味・関心を示す生徒が多く、特に昨今のニュースや新聞記事などから環境問題、エコ活動に関心のある生徒が多い。

以上のことより、本単元では身近なテーマを考察させることにより、生徒の興味・関心を引き出させ、地球規模の環境問題への理解を促していくことが重要と考えられる。

（2）教材観

生徒は「地球の熱収支」の単元において、太陽放射の受熱量と地球放射の放熱量がつり合い、地球全体の平均気温が一定に保たれていること。また、水蒸気やメタン、二酸化炭素（以下 CO_2）などの気体が温

室効果に関与していることを学んでいる。

本単元ではこれら温室効果ガスのうち、特に CO_2 が人間活動によって著しく増加しており、近年では電化製品の増加に伴う電力消費量の増加から、企業よりも一般家庭からの排出が増えていることに注目させる。そして、CO_2 を極力排出しないよう、各個人による省エネ活動の取り組みや風力発電や太陽光発電等の再生可能エネルギーへの転換が各国の急務な課題であることに気付かせる。

これらの活動をとおして、人間活動と関連している地球規模の自然環境の変化を科学的に考察させることがねらいである。

（3）指導観

本校では、戸田市の地球温暖化防止キャンペーン活動である「エコライフ day とだ」に平成 17 年度より参加している。これは 2000 年に川口市で始まった取り組みで、環境家計簿（エコライフ day チェックシート）を使用することで、一日の CO_2 の削減量を簡単な計算で求められるものである。算出の過程に計算を用いる場面があるが、毎年の取り組みから、本校の生徒でもさほど抵抗感なく行うことができる。

以上のことから、本単元では身近な事柄より地球温暖化について考えてもらうため、「エコライフ day とだ」の取り組みを授業で取り入れ、エネルギー消費と地球温暖化問題が密接に関連していることに気付かせる。また、地球規模の環境問題が早急に解決しなければならない社会問題であることに触れ、各個人の取り組みが持続可能な社会の実現の為に極めて重要であることを認識させる。

3　単元の目標

地球の自然環境の変化とその仕組みを科学的に考察し、地球環境が人間生活と密接に関わっていることを理解させる。ここでは、近年特に問題となっている地球温暖化問題を例に挙げ、エネルギー消費問題とも関連付けて考察を行っていく。そして、地球温暖化、オゾン層破壊、森林減少等の環境問題が互いに関係していることを理解し、これらの環境問題を考えることをとおして、持続可能な社会の実現に向けての意欲や態度をはぐくむ。

4　単元の指導計画

時	学習活動・内容	具体の評価規準
1	・大気中の CO_2 濃度の変化 ・各家庭における CO_2 排出量	・近年の CO_2 濃度が増加していることを理解し、生徒自宅の排出量を算出することができ、各グラフから特に家庭における排出量が増加していることが理解できる。
2	・人類とエネルギーとのかかわり ・化石燃料と再生可能エネルギー	・エネルギー消費量の増大と CO_2 排出量の関係が理解できている。 ・化石燃料の有限性とそれに代わる CO_2 を排出しない再生可能エネルギーの重要性が理解できる。
3	・「ｴｺﾗｲﾌ day とだ」の取組 ・各国での CO_2 排出量削減の取組 ・環境問題の相互関係 ※本時	・CO_2 排出量の削減が急務の問題であり、各国での取組が理解できる。 ・それぞれの環境問題の相互関係がわかり、持続可能な社会へ向けての環境問題の重要性が理解できる。

5　単元の評価規準

評価の観点	地球環境への 関心・意欲・態度	地学的な 思考・判断	観察・実験の 技能・表現	地球環境に関する 知識・理解
内　　容	地球の自然環境の変化とその仕組みを学び､持続可能な社会をつくることの重要性を踏まえ､環境問題への関心を持ち､けじめある態度で､意欲的に授業に取り組んでいる。	地球の自然環境の変化とその仕組みを学び､持続可能な社会をつくることの重要性を踏まえ､環境に対する観察､実験などをとおして､地学的に思考し､判断する力を身に付けている。	地球の自然環境の変化とその仕組みについて、観察、実験をとおして地学的に探究する技能を修得し､得られた成果を適切に表現する力を身に付けている。	地球の自然環境の変化とその仕組みについて観察･実験をとおして理解し､持続可能な社会の実現に向け、地学的に探究するのに必要な知識を身に付けている。

6　本時の学習活動

（1）目標

「エコライフ day とだ」の取組から、個人で行える CO_2 排出量削減方法を学び、エネルギー消費に関して CO_2 排出量の削減が地球環境を保持するうえで重要であることを、各国の取組から理解させる。また、様々な地球環境問題を提示し、次世代に現在の地球環境を引き継ぐことが、持続可能な社会の形成を目指すうえで極めて重要であることを認識させる。

（2）展開

区分	学習内容	生徒の学習活動	指導上の留意点	評価
導入	・前回までの授業の確認 ・本時の学習目標の確認	・エネルギー消費と地球環境問題との関連を考えさせる。 ・持続不可能な社会について考えさせる。 ・本時の学習テーマについて知る。	・エネルギーの大量消費のどこに問題があるのかを尋ねる。 ・エネルギー大量消費社会である昨今の世界情勢を発問する。 ・本時のねらいと学習目標を説明する。	・１名程度を指名し発表させる。前時の要点を的確にまとめていたか。 ・地球温暖化等の問題に関連付けて考えられているか。 ・本時の学習目標を理解しているか。

展開	・CO_2排出削減の地域の取組 ・持続可能な社会の為のエネルギー消費とは ・環境問題、エネルギー消費に関する各国の取組	・「エコライフ dayとだ」を各自行わせる。 ・「エコライフ dayとだ」の取組から、持続可能なエネルギー消費社会について考えさせる。 ・環境問題、エネルギー消費に関する日本、アメリカの取組について紹介する。	・昨日の家庭での取り組みを思い出させ、記入させる。【参考資料1】 ・以下のテーマで意見交換させる。 ・家庭のエネルギー消費が増加傾向にあるのはなぜか？ ・個人でエネルギーの有効利用と CO_2 排出量削減のためにどのようなことができるか？ ・日本の「緑の経済と社会の変革」、アメリカの「グリーンニューディール」政策についての紹介を行う。【参考資料２】 ・CO_2排出が少なく環境に優しい再生可能エネルギーの紹介を再度行う。	・きちんと取り組んで、記入しているかどうか。 ・グループで意見を交換し、情報を共有できているか。 ・意見をまとめ、他者に伝えることができているか。 ・現状を理解し、各国の取組を正しく認識できているか。 ・再生可能エネルギーについて理解できているか。
まとめ	・考察 ・本時のまとめ	・環境問題全般について考える。 ・持続可能な社会を目指す理由を確認する。	・環境問題の相互関係図から、エネルギー消費問題を含めた取組について発問する。【参考資料3】 ・本時の学習内容をプリントにまとめさせる。	・持続可能な社会に向け、環境問題に取組む必要を正しく理解している。 ・本時の学習内容を自分の文章でまとめることができたか。

7　参考資料

参考資料１：「エコライフDAY　チェックシート」

(http://park14.wakwak.com/%7Eecolifeday/pdf_files/junior_2009.pdf)

参考資料２：「緑の経済と社会の変革」

(http://www.env.go.jp/guide/info/gnd/)

(http://www.env.go.jp/guide/info/gnd/pdf/igecs_main.pdf)

(http://www.env.go.jp/guide/info/gnd/pdf/igecs_outline.pdf)

参考資料３：「環境問題の相互関係図」

(http://weblearningplaza.jst.go.jp/cgi-bin/user/lesson_start.pl?course_code=526&lesson_code=4576&now_course=526)

8　授業につながる資料

・地球にE～$CO_{(2)}$（いいこと）チャレンジシート（中学生用）

(http://www.kannet-sai.org/ecolife/h21/semi1.pdf)

(http://www.kannet-sai.org/ecolife/h21/semi3.pdf)

(http://www.kannet-sai.org/ecolife/h21/semi2.pdf)

・地球にE～$CO_{(2)}$（いいこと）チャレンジシート（高校生用）

(http://www.kannet-sai.org/ecolife/h21/high2009s1.pdf)

(http://www.kannet-sai.org/ecolife/h21/high2009s2.pdf)

(http://www.kannet-sai.org/ecolife/h21/high2009s3.pdf)

・平成17年度　エネルギー環境教育ジャーナルNo1（中学校用）

(http://www.icee.gr.jp/shiryo/journal/2005/05-1j.pdf)

・平成18年度　エネルギー環境教育ジャーナルNo1（高校用）

(http://www.icee.gr.jp/shiryo/journal/2006/06-1h.pdf)

学習モデル９

校種　教科名等	高等学校　第３学年　「科学と人間生活」シラバス

１　「科学と人間生活」の目標

自然と人間生活とのかかわり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割について、身近な事物・現象に関する観察、実験などを通して理解させ、科学的な見方や考え方を養うとともに、科学に対する興味・関心を高める。

２　「科学と人間生活」の学習の進め方

実験・観察を中心に扱い、科学的な見方や考え方を養うとともに、伝統的な文化・価値観・習慣と科学技術の関係性等、科学史的な視点も養う。

またワークショップ（コンセンサス会議）を通じて、未来像についての自分の考えをまとめるだけでなく、人に伝え表現する力を養う。その際、他人の意見や考え方を聞き、他者と協力して考える経験をする時間を多く確保する。

３　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内　　容	・人、もの、社会、自然等のつながりを尊重しようとする態度。 ・他者に共感し、協力してものごとを進めようとする態度。 ・責任を重んじ、それを果たそうとする態度。	・実験データと法則との関係性を認識する力。 ・ものごとを批判的に（建設的に、代替的に、思慮深く）考える力。 ・ものごとを多面的に・総合的に考える力。未来像を予測・共有して、ものごとを計画する力。	・実験結果の数値処理や考察をレポートにまとめることができる。 ・気持ちや考えを伝え、積極的にコミュニケーションを行う力。 ・他者と共同してものごとを進める力。	・科学の諸法則に関する知識を正しく理解している。 ・持続可能な社会におけるシステムや価値を理解し、得た知識を行動のために知恵に移す力。
評価方法	・ワークショップの様子 ・論文	・実験レポート ・ワークショップの様子 ・論文	・実験レポート ・ワークショップの様子 ・論文	・定期考査 ・実験レポート ・論文

4　「科学と人間生活」年間指導計画

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい
前期	4	(1)科学技術の発展	身近な科学技術の利用例を挙げ、科学技術の成果に依存している生活の様子やその変遷について学習する。また今までの理科の学習との関わりについて触れる。
	5	(2)人間生活の中の科学 ア 光や熱の科学 (イ)熱の性質と	熱量保存、仕事や電流による熱の発生、エネルギーの変換に関して扱う。「エネルギーの変換と保存」については身近な例も挙げる。
	6	イ 物質の科学 (ア)材料とその利用	プラスチック・金属・ガラスの種類や性質に関して扱う。その際、その成分の違い、分子構造だけでなく、製錬法や安全性、腐食とその防止にも触れる。
	7	ウ 生命の科学 (イ)微生物とその利用	様々な微生物の存在、生態系での分解者としての働き、発酵に関して扱う。微生物の発見の歴史にも触れ、微生物と人間生活とのかかわりについて学ぶ。
	9	エ 宇宙や地球の科学 (イ)身近な自然景観と自然災害	自然景観の成り立ちについて、流氷、地震、火山活動等によって長い時間の中で変化していることを扱う。また防災についても触れる。
後期	10	(3)これからの科学と人間生活	科学技術の発展が起因となっている社会問題に関して取り上げ、調べ学習で終わることのないよう配慮しながら問題点の可視化を行う。
	11	(3)これからの科学と人間生活 **（学習指導案）**	今後の科学技術社会のあり方についてワークショップを行う。対立させ勝敗を競うのではなく、合意形成を主に取り組むよう配慮する。
	12	(3)これからの科学と人間生活	今後の科学技術社会のあり方についてワークショップを行う。対立させ勝敗を競うのではなく、合意形成を主に取り組むよう配慮する。
	1	(3)これからの科学と人間生活	合意した内容を発表をとおしてプレゼンテーション力の向上を図るとともに、論文にまとめ論理的な文章を書く力の向上を図る。
	2		
	3		

第３学年　「科学と人間生活」学習指導案

1　単元名　「(3) これからの科学と人間生活」

2　単元について

（1）生徒観

生まれた時から、科学技術が発展した便利な社会で育ち、科学技術の成果を享受しているが、科学技術の発展の過程を成長とともに体感してはいない。また、科学技術の成果のない生活経験もほとんどなく、当たり前のように科学技術の成果を受け入れている。

反面、環境問題をはじめとする、科学技術の発展が起因となっている様々な問題については敏感で、行動が伴うかどうかは別としても、問題意識を持っている。しかし、理科や公民科や家庭科の授業で断片的に学ぶだけで、情報の多くをマスコミに頼るところが多く、総合的に学ぶことが少ないため、各生徒間の認識の状況や考え方は多種多様である。

（2）教材観

講義形式の授業に慣れ、またマスコミやWebの情報を一方的に受け入れるだけのことが多く、自分の考えを述べたり、他人の考えを聞く機会は少なく、話し合うことに苦手意識をもつ生徒が多い。そこで以下のような、実際のテクノロジーアセスメントの現場で使用されている参加型のワークショップ（今回はコンセンサス会議）等を教育現場に導入し、疑似体験ではあるものの意見が述べやすいシステムを教師側が設定することが出来れば、話合いをしながら共同作業で未来像を構築していく雰囲気がつくれると考えられる。

〔コンセンサス会議とは〕

コンセンサス会議は、社会的に議論を呼ぶような科学技術をテーマにして行われる、デンマークで開発された、市民参加型のテクノロジーアセスメントの１つである。そのテーマに利害関係のない公募によって選ばれた市民と、その市民が持つ疑問に対応可能な専門家との間での対話が柱となる。専門家は市民が理解しやすいように科学技術の状況について解説し、市民は専門家の解説に対し「鍵となる質問」を作成する。この二者間での質疑応答を繰り返し、最終的に市民は、その科学技術に関しての評価・意見を文書（コンセンサス文書と呼ぶ）としてまとめる。

（3）指導観

育まれる力や経験として以下の６つを挙げる。

①専門知識（科学的知識、技術的知識、経済的知識など）を持つ必要性の認知。

②専門家間でも意見の相違があることの認知（データ分析の曖昧さや多様な価値観の存在）

③対立する論点がどこなのか情報を吟味し、批判的に情報を分析する能力を養える。

④議論の仕方や、合意形成の仕方等のコミュニケーション能力を習得できる。

⑤今後、科学技術をめぐる諸問題に関心を持ち続け、積極的に発言・関与していく市民となる必要性や重要性を体感できる。

⑥科学的な思考や判断と、その背景にある感覚（人間性、嫌悪感、感情、文化感）等とのギャップやずれを体感できる。

3　単元の目標

科学技術の発展を起因とした社会問題に対して、争点や課題を把握し総合的に問題をとらえ、自分の意見を持つだけでなく他者と協力してよりよい未来像を想像し、共同で問題解決へ向けて取り組む。

4　単元の指導計画

時	学習活動・内容	具体的な評価基準
1	生殖補助医療に関するコンセンサス会議 ・教師による講義　（個人の考えをまとめる）	生殖補助医療に関しての、基礎知識や社会における争点等を正しく認識しているか。
2 〳 4	専門家による講義 ・推進派の専門家 ・反対派の専門家 ・実際に体験した人による話	問題を多面的にとらえ、社会環境に対する感受性を身に付けているか。
5	「鍵となる質問」の作成	問題を多面的にとらえることが出来ているか。感じた違和感を言語化することができるか。
6	専門家による「鍵となる質問」の解答	批判的な情報分析をすることができているか。
7 8	コンセンサス会議 （「鍵となる質問」の解答を受けて、コンセンサス文書をまとめる）	適切に対話・表現し、他者と効果的なコミュニケーションがとれるか。他者と協力して問題を解決しようとしているか。
9 〳 12	まとめ ・論文にまとめる	批判的（建設的、代替的、思慮深く）に考えているか。科学的に考えながらも、つながりを尊重し、多様性を認め責任ある考えをまとめているか。

5　単元の評価規準

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内　　容	・責任ある発言を積極的にすることができるか。 ・責任を重んじ、それを果たそうとすることができるか。	・科学的な知識だけでなく、伝統文化や習慣等をふくめ多様な価値観を尊重し総合的・多面的に考えることができるか。	・自分の考えを伝えることができるか。 ・他者の意見を聞き、配慮しながら案をまとめることができるか。	・生殖補助医療、臓器移植法案に関して科学的な知識を理解しているか。 ・日本の伝統的な文化や価値観との間に生じている齟齬を感じ取ることができるか。

6　本時の学習活動

（1）目標

「鍵となる質問」の作成をしながら、批判的な情報分析能力を養う。また、漠然とした違和感や共感できる点の言語化を図る。

（2）展開

段	学習内容	生徒の学習活動	指導上の留意点	評価
導入	教員による講義 ・各専門家の講義の内容を確認する。 （10分）	前回の講義の内容を思い出しながら講義を聴いたときの様子や気持ちを確認する。	講義が長くならないようにする。 今後の話合いに向けて、価値観の誘導になるような発言を避ける。	各専門家の講義を理解し、課題や問題点がどこかを認識しているか。
展開	違和感を感じた点や疑問を付箋紙に書く。 （15分） 付箋紙に書いた疑問を模造紙に貼りながら班員に説明する （10分） 似た質問どうしを集め班での質問をまとめ、分類する。 （10分） 各班でまとめた質問を黒板に書きクラスの質問としてまとめる。 （10分）	付箋紙1枚につき1つの質問を書く。複数枚記入する。 付箋紙に書ききれなかったことを言葉で補いながら説明する。 似た質問の付箋紙をまとめながら、KJ法のように分類していく。	付箋紙に記入する時間を多く確保する。 意見や質問は後に回し、とりあえず各自の疑問を聞くように指示する。	積極的に的確な表現で説明することが出来ているか。 他者の意見に耳を傾けているか。
まとめ	各班から出た質問を分類後まとめ。最終的にどの質問を各専門家に送り解答してもらうのか話し合う。 （10分）	黒板上でKJ法を行い、質問をまとめ絞る。	絞り込む数を限定せず自由に選択させる。また、修正案も受け付ける。	

7　参考資料

阿部治：持続可能な社会を展望した環境教育の展開，教育展望, 3, 28-33, 2008
内田隆，福井智紀：コンセンサス会議の教育利用から STS 教育を再考する，日本科学教育学会年会論文集, 33, 261, 2009
内田隆：コンセンサス会議を利用した理科教育の実践，日本理科教育学会年会論文集, 7, 190, 2009
岡本弥彦，五島政一，河原富夫：ESD の観点を取り入れた高等学校理科の授業実践，日本理科教育学会年会論文集, 7, 193, 2009
五島政一，岡本弥彦，佐藤眞久：ESD で重視する態度・能力に関する一考察，日本環境教育学会研究発表要旨集, 20, 181, 2009
小林傳司：誰が科学技術について考えるのか, 名古屋大学出版会, 2004
杉山滋郎：科学技術と社会を考える, 科学コミュニケーション，玉川大学出版会, 2002
鶴岡義彦：STS 教育の基本的な論理, これからの理科教育実践への提案, 東洋館出版, 100-103, 2002
藤垣祐子:専門知と公共性, 東京大学出版会, 2003
若松征男:コンセンサス会議実践マニュアル, 科学技術への市民参加を考える会
高等学校学習指導要領，文部科学省，2009

学習モデル10

校種　教科名等	高等学校　第１学年　「農業と環境」シラバス

１　「農業と環境」の目標

農業生物の育成と環境保全についての体験的、探究的な学習を通して、農業及び環境に関する学習について興味･関心を高めるとともに、科学的思考力と課題解決能力を育成し、農業及び環境に関する基礎的な知識と技術を習得させ、農業の各分野で活用する能力と態度を育てる。

２　「農業と環境」の学習の進め方

・地域環境などの調査や保全に関する体験的な学習活動を中心に、環境保全・創造の重要性などについて理解させるとともに、実験・実習を通して科学的な見方と実践力を育てる。
・各地域にある様々な環境保全施設等への見学・調査学習を通して循環型社会の仕組みについての、地域での取組みを理解し、地域環境や地球環境における持続可能な開発について学習を行う。
・食料の生産と供給をはじめとして農業の多面的な役割、生態系における物質循環、地域環境や地球環境と人間生活との相互関係及び農業の動向と課題について実験・実習を通して学習し循環型社会の農業における役割について理解する。

３　具体的な評価の観点と評価の方法

評価の観点	環境保全への 関心・意欲・態度	科学的な 思考・判断	実験・実習の 技能・表現	地球環境に関する 知識・理解
内　　容	自分とその周りを取り囲む環境について興味関心を持っているか。また、意欲的に環境保全への問題点を見付けだし、規律ある態度で他の生徒と協力しながら授業に参加している。	実験・調査する事象に対して、的確に問題点を見付け出し、また、実験等で得た結果を的確に処理することができているか。また、解決方法を示唆することができる。	与えられた資料を的確に処理できるか。また、実験手順についても指示した方法に沿っておこなう事ができ、それを表や図として効率よく表現できている。	様々な調査・実験・施設の見学などにより、自分たちの身の回りの自然環境から地球環境のおかれている問題点を認知・理解し、持続可能な開発とは何か理解している。
評価方法	発表・発言 レポート 小テスト 学習の様子 提出物	実験プリント レポート 考査	学習の様子 実験プリント 発表・発言	考査 レポート 研究発表

４　「農業と環境」の年間指導計画

学期	月	単元名〈主な学習内容〉	学習のねらい（**太字**はESD関連事項）
1学期	4	ガイダンス 暮らしと農業 　環境と農業	○**教科「農業と環境」と地球環境問題やＥＳＤとどのように関係しているのかを説明する。** ○**農業生物がどのように環境保全や循環型社会と関係しているのかその概要を説明する。**
	5	食と農業 　生活と農業	・食と農業の関係から生物の循環を学習する ・生活のなかにどのように農業が関係し身の回りの環境保全に農業が貢献してかを学習する。
	6	環境の調査 　植生調査	○学校や地域の環境を知るために、周辺の植生調査をする。 ・**植生調査を地図などにまとめ発表することにより、環境への興味関心を持たせる。**
	7	農業生産の基礎 　農産物の種類と特性	○農産物を生産しその過程を体験させる。 ・どのような農産物があるのかその特性を理解する。
2学期	9	大根の栽培計画 　白菜の栽培計画 環境の調査 　身の回りの環境調査 　　水質・大気	・大根の種まきから収穫までを体験させる。 ・白菜の種まきから収穫までを体験させる。 ○様々な環境調査の手法を体得する。 ・**学校周辺・地域の水質・大気調査からその手法を学び、また地域の環境汚染状況を把握させることで、環境問題に更に興味関心を持たせる。**
	10	環境の保全と創造 　ゴミ・エネルギー問題 　**（学習指導案）** 　ISOとは	○学校周辺・地域の環境保全と創造活動に関しての理解と認識を深める。 ・**ゴミ・エネルギー問題より地域の循環型社会への活動について理解させる。** ・ISOとは何かまたその必要性について理解させる。
	11	農業産物の利用 　農産物の収穫と出荷調整 　漬物の製造と廃棄物処理	○栽培収穫した農産物の加工をとおして、の業廃棄物の再利用について学習する。 ・収穫方法と出荷までの工程を理解し、農業の大切さ大変さを体験させる。 ・農産物の加工の仕組みと農業廃棄物の再利用について学習する。
	12	生物農薬とバイオマス	・**環境に配慮した農業を学習することにより、農業と地球環境、循環型社会と持続可能な開発との関連性を理解する。**

３学期	１	環境施設見学会 施設見学レポート作成 グループ発表	○社会がどのように環境に配慮しているのかを理解する。 ・施設見学をレポートにまとめることにより社会がどのような環境に対しての配慮をしているか理解するとともに、グループ発表によって研究発表の手法を身に付ける。
	２	地球環境問題 循環型社会と農業生産	○持続可能な開発とは何か理解する。 ・農業生産物がどのように循環型社会に組み込まれ手いるのをまとめる。
	３	農業生産とESD	・農業がいかにESDと関係しているかを理解し、ESDとは何か生徒個々がまとめる。

第１学年　「農業と環境」学習指導案

１　単元名　「ゴミ・エネルギー問題」

２　単元について

（１）生徒観

本校は全国唯一の生物・環境系高等学校として、平成 11 年に開校した。生物系３学科（生物生産科・生物サイエンス科・生物資源化学化）環境系３学科（環境デザイン科・環境サイエンス科・環境建設科）の６学科からなっている。本校の特性もあり、全学年・学科・教科をとおしてESDへの取り組みを行っている。くわえて、学校ISO取得に対しての活動も盛んであり、生徒の環境問題への興味・関心は非常に高い。よって、本単元ではゴミ・エネルギー問題をとおして身近な問題をテーマとして学習を進め、生徒に地球環境問題やESDに深い理解と認識を持たせる重要性から本単元を設定している。

（２）教材観

生徒は１学期に学校の周りの植生調査、２学期に環境調査をし、学校・地域の環境についてある程度学習をしている。ここでは、生徒たちは身の回りの環境の様々な問題に直面し、それを科学的に分析・まとめる能力を養っていく。その結果２年生での専門学科に分かれてからの専門科目の学習で、１年生で培った科学の目を役立てるよう、身の回りのゴミの再資源化やエネルギー問題について、実験やレポート発表をと中心とした学習をし、その手法を身に付け、更に、自ら環境問題に積極的に関わり考えていくことをねらいとして、教材を設定している。

（３）指導観

実験・レポートまとめそして発表と、授業を進めるなかで、正しい実験方法を理解させ、正確にデータをとり、その結果が表などにまとめさせることをまずは指導の中心として取り組む。その結果科学事象における正しいとらえ方、考え方を養うように指導をする。
また、ゴミやエネルギー問題を題材にISOや「チームマイナス６％」などの考えかを認識・理解させることにより、環境保全・創造についての考え方を定着させる。

3　単元の目標

身近なゴミ・エネルギー問題をとおして、資源の利用と循環型社会について考える。

4　単元の指導計画

時	学習活動・内容	具体の評価規準
1	ゴミの地域における分別方法について	資料とプリントを使って各地域のゴミ分別方法をまとめられるか。
2	プラスチックの比重分離・燃焼実験	正しい方法で実験ができるか。 実験結果を表にまとめられるか。
3	エネルギーと資源利用について	エネルギー電池と太陽電池の違いについてまとめられるか。 各種発電所の違いについてレポートがまとめられるか。
4	持続可能な開発と環境教育について	各種プリントに対して正しく答えられるか。 持続可能な開発に対して重要性を正しく理解できているか。

5　単元の評価規準

評価の観点	ゴミ・エネルギーへの関心・意欲・態度	科学的な的な思考・判断	実験・観察の技能・表現	地球環境問題に関する知識・理解
内　　容	地域のゴミ・エネルギー問題に対して、自ら資料を集め的確に処理し、積極的にレポート等を作成したか。	与えられた資料・実験結果を分析し、表にまとめレポートが作成できたか、また的確な考察・感想がなされているか。	実験方法・手順に誤りがないか、得られたデータをプリントの所定のところにまとめ、効果的な表や図が作成できているか。	まとめプリントの解答がきちんとできているか、また、小テストでの基準を満たし、循環型社会と地球環境問題が関連付けられたレポートが作成されているか。

6　本時の学習活動

（1）目標

プラスチックの種類とその性質を、比重分離実験をとおして学習し、ごみ処理場におけるプラスチックの資源化へのメカニズムを理解する。

（２）展開

区分	学習内容・活動	指導上の留意点	評価
導入	≪５分≫ ・プラスチックについて ・ペットボトルを構成するプラスチックについて理解する ・実験の目的について理解する。	点呼・授業準備（白衣の着用等）の確認、配布資料の説明する。	説明に対して正しい態度で受け、プリントにメモ等をおこなっているか。
展開	≪30 分≫ <u>プラスチックの比重分離実験</u> （1）方法 ・実験方法について理解する。 ・各班にごとに実験の準備をする。 ・ペットボトルをプラスチックごとに分け、比重実験を行う。 （2）予想と結果 ・予想と結果をまとめる。 （3）片付け	ペットボトルを本体・キャップ・包み紙に分離させる。 分離実験前に生徒各自に予想させその後、実験を行い各自結果をプリントの表にまとめさせる。 使用した実験器具・ゴミを適切に処理、洗浄させる。	実験プリント・説明を理解しているか。 実験器具の使い方は指示された通り適切か。 プリントの所定の場所に記入なされているか。
まとめ	≪15 分≫ <u>プラスチックの性質と種類について</u> ・各プラスチックの種類ごとの性質を理解する。 <u>結果のまとめ</u> ・各実験の結果をまとめさせ、班ごとにプラスチックの種類を判定させる。 ・結果を班ごとに発表する。 ・各自実験の感想を書きレポートをまとめる。	各プラスチックの種類ごとの性質をプリントより説明重要なところにチェックを入れさせる。 結果を班ごと表にまとめたものを黒板に書かせ発表させる。このとき、結果から導き出したプラスチックの種類が正しいのか適宜助言する。	説明に対して正しい態度で受け、プリントにメモ等をおこなっているか。 結果を表にまとめられるか。 適切に実験を理解し、感想・考察が書けているか。

プラスチックの比重分離実験

比重分離実験

【目　的】

プラスチックは種類によって比重が異なります。従って、何種類かのプラスチックが混ざってしまっても、比重によって分離できます。今回はペットボトルがどのようなプラスッチクで構成されているか、比重分離法によって分離・種類の確認をすることを目的に実験を行います。

【器　具】

ビーカー　ハサミ　水道水　ピンセット

【材　料】

ペットボトル

【方　法】

①　ペットボトルを本体・キャップ・包装紙に分ける

②　ペットボトル本体と、キャップをハサミで、１ｃｍ角に砕

※　包装紙は燃焼実験の材料に用いる

③　ビーカーに水道水を入れ、②で砕いたプラスッチクを混合しビーカーの中に入れる

④　ビーカーに沈んだプラスチックと浮いたプラスチックを別々にピンセットで取り出し、分けておく

⑤　結果欄に結果をまとめる

※　スーパーのビニール袋も分類が困難な場合比重分離法を利用する。

結　果

材　　料	実験予想	比重実験	プラスチックの種類
ペットボトル本体			
ペットボトルキャップ			
ペットボトル包装紙			
スーパーのビニール袋			

実験の考察・感想

クラス＿＿＿＿番号＿＿＿＿氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

≪資　料≫

表１　各種プラスッチクの種類と性質

プラスチック名	略　称	比　重	燃　焼　性　質
ポリエチレン	ＰＥ	0.95～0.97	**黄色の炎をあげ、しずくを落としながら燃える。ロウソク臭**
ポリプロピレン	ＰＰ	0.90～0.91	**黄色の炎をあげ、しずくを落としながら燃える。ロウソク臭**
ポリエチレンテレフタレート	ＰＥＴ	1.3～1.4	**黒煙を出して燃える。甘い臭いで糸をよく引く。**
ポリスチレン	ＰＳ	1.04～1.07	**黒煙を出して燃える**
ポリ塩化ビニル	ＰＶＣ	1.16～1.35	**炎の中だけで燃える。刺激臭**
水道水		**約　1.0**	

学習モデル11

校種　教科名等	高等学校　第３学年　「電力技術」シラバス

1　「電力技術」の目標

電力技術に関する知識と技術を習得させ，実際に活用する能力と態度を育てる。

2　学習到達目標

電力の発生や輸送、制御技術など、電気エネルギーに関する技術を体系化し、電力に関する基礎的な知識と技術を習得すると共に、省エネルギー対策も考慮に入れ、学習内容が実際に活用できる能力を身に付けることを目標とする。

3　評価の観点及びその趣旨

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内　容	電力技術で学習する各分野において関心を持ち、その充実向上を目指して意欲的に取り組むとともに、創造的、実践的な態度を身に付けようとしている。	電力技術で学習する各分野について、課題を主体的に解決するために思考し、適切に判断し、工夫できる能力を身に付けている。	電力技術で学習する各分野において、基礎的・基本的な技術を実際に活用する能力を身に付けている。	電力技術を学習する各分野において、基礎的・基本的な知識を身に付け、理解している。

4　年間指導計画

学期	月	学習内容	学習のねらい
1学期	4 5	省エネルギー技術 　エネルギー使用の合理化 　電力供給の省エネルギー技術 　電力管理システム 環境への配慮 　燃料資源の有効利用 　地球環境への配慮	省エネルギー技術 燃料資源の有効利用や地球環境への配慮、エネルギー使用の合理化の観点から発・送配電及び電力利用の省エネルギー技術についての知識と技術を習得します。

	6 7	自動制御の概念 　制御対象と制御系 　いろいろな制御方式 シーケンス制御 　シーケンス制御系の構成 　制御動作と信号の表し方 　制御回路例と実際の活用 フィードバック制御 　フィードバック制御系の基礎	自動制御 　電気エネルギーに関する制御の基本原理について、具体的な制御方法を例にとり、自動制御に関する基礎的な知識と技術を習得します。
2学期	9 10 11 12	制御機器 　制御回路の表し方 　伝達要素の特性 　フィードバック制御の分類と利用 コンピュータ制御による制御 　制御用コンピュータの構成と種類 　インターフェースの概念 　アクチュエータとセンサの種類 　コンピュータ制御のプログラミング 各種の電力応用 　照明 　電熱 　電気化学 　電気鉄道 その他の電気応用	各種の電力応用 　燃料資源の有効利用や地球環境への配慮、エネルギー使用の合理化の観点から発・送配電及び電力利用の省エネルギー技術についての知識と技術を習得します。
3学期	1 2	電気関係法規 　電気事業法 　電気工事士法 　電気用品安全法 　電気工事業の業務の適正化に関する法律 　その他の電気関係法規	電気関係法規 　電気事業、電気工事及び電気用品に関する法規について取扱い、電力利用に関わる電気関係法規の基礎的な知識と技術を習得します。

授業の特色と学ぶポイント

・理論と実験・実習とを関連付けて、分かりやすい授業を展開します。

・日常よく目にする技術や関連電気機器等を例にとり、基礎的な知識・技術に関連付けて学習します。

評価の観点・方法 ・定期考査により、理論・法則等の知識を理解し確実に身に付いているかを評価します。 ・座学での知識を実習により検証できるよう実習と連動した評価を行います。 ・課題やノートなどの提出物により、意欲・関心・思考を評価します。 ・授業時の学習状況を観察し、意欲・態度等を評価します。 ・小テストにより、授業の復習状況・理解度を評価します。
使用教材等：・教科書　・各種電気機器　・各種測定器　・ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ　・家電製品　・ｲﾝﾀｰﾈｯﾄ(調べ学習)
各学期のテストと課題等の提出物 ・テ　　ス　　ト　　定期考査、学年末考査及び小テストを行います。 ・課題等の提出物　　学習内容に応じて、実験・実習と連携した課題を提示しますので、計画的、意欲的に提出するようにしましょう。

第３学年　「電力技術」学習指導案

1　本校の生徒及び教科の指導について

本校は工業系専門高校なので、生徒校内でお互いの専門性を認め合うという意識が醸成されている。今回のような「学校全体で環境問題を考える」といった取り組みなどは、生徒の専門教育の延長線として指導を行うことにより、学校全体が当事者意識を持ったとらえ方をする。また、結果のまとめ等にも積極的に協力することから、学科単位の指導ではなく学校全体の指導を行うことを最終的な目標としている。

学校全体でも「学校 ISO プログラム」「チームマイナス６％」等に参加している関係で興味・関心も高く、様々な活動を行い、どのような成果が出るのかを全員の前でしっかり発表してほしいといった要望も出る。こういった意識は本校のみならず、すべての工業高校全体で同様の雰囲気がある。

2　この学習指導案のポイント

「工業技術基礎」や「電機基礎」、「電気機器」で習得した基礎知識の上に立ち、実生活で使用する家電製品をはじめとする電気機器の効率的な活用と理論に基づいた省エネルギー技術を教示実験、基礎実習との関連付けなどで興味・関心を引き出し、理解を深め、それまでの知識を発展させた形で定着を図ることに重点をおいた。

3　単元名　「省エネルギー技術」

4　単元目標

今まで学んできた電気に関する基礎理論を応用し、発電・送電及び電力利用の省エネルギー技術の原理と方法を理解させる。普段目にしている日常的な機器を教材とし、体験的な内容から大規模なシステムの理解の一助とする。また、省エネルギー技術の歴史や基礎的な原理を理解し、様々な省エネルギー方法の実際と効率について学ぶ。

5　単元の評価の観点

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内　　容	各種の省エネルギー技術に関心を持ち、それらの理論的な原理を意欲的に解析し、創造的・実践的な態度で取り組もうとしている。	各種の省エネルギー技術に関する利用する方法や運用の仕方など理論と実践の相互関係について基礎的な知識や技術を活用し、思考・判断し具体的に活用するために創意工夫する能力を身に付けている。	各種の省エネルギー技術に対する基礎的な理論と技術、運用方法を理解し、技術を利用した時の量的な変化を考察し、実際に利用可能な方法として、実践的な態度で習得しようとしている。	省エネルギー技術に関する基礎的・基本的な理論を理解し、その知識と技術を身に付けている。また、技術を実際に運用する方法・用途などをとおして、環境問題や技術的な諸問題を解決する態度で臨んでいる。

6　本時の学習活動

（1）主題名　「エネルギー使用の合理化」

（2）ねらい

省エネルギーを謳った電気製品は数多くあるが、省エネルギーによる消費電力削減は、運用方法においても絶大な効果をもたらすことを体験的に学習させる。電気料金を決定する方法を第一種電気事業者のホームページ等から調べ学習をさせ、電気製品の利用の仕方によって実際の料金が変わることを例示する。

また、学習成果を生徒会等と連携させ、夏の電力利用の効率化を学校全体に呼び掛ける方法について考えさせる。

（3）本時の展開

学習指導・流れ	展開の概要	教示実験、情報機器等の活用、教師の主な発問等	教師の支援・評価の観点等
【導　入】 (15分)	・家庭や学校で利用される電気製品の電力消費の基礎理論について復習する ・契約の違いによる電気料金の変化を説明→電気料金請求書を例に使用	◎既習科目(電気機器・電気基礎・電力技術等)の教科書、ノート等及びインターネットの検索サイトを使い検索キーワードの例を示して調べ学習をさせる。 【検索キーワード】 ・省エネルギー技術とは ・電力需要について ・家電製品の消費電力 【検索・学習サイト】	◎電力に関する基礎理論を把握しているか。 【関心･意欲･態度】 【知識・理解】 ◎生徒の個々

【展　開】 （25分） 結論提示	・家電製品省エネルギー技術等を例に取り電力消費の効率について説明をする。 ・業務用電力と最大需要電力について説明 ・１年間の電力契約基本料金が使用開始月の最大需要電力で決定する ・最大需要電力を効率的に下げるには　→エアコン、突入電力 ・エアコン使用期に各学科や実習室において時間差で電源を入れさせることを各科に呼び掛ける。	・http://www.yahoo.co.jp / ・http://www.google.co.jp/ ・http://www.chuden.co.jp/ （中部電力学習サイトの活用） ◎電気料金の算定方法と学校での支払額を例にとり説明する ・本校の場合、８月請求の最大需要電力により決定する。 ・主に夏季のエアコン利用方法について効率的な方法を考えさせる。 ・エアコン電源の時間差始動により、最大需要電力が抑えられることを、過去の電気料金請求書より考察させる。 東京電力ホームページ ・　契約電力の決定方法について ・昨年度は前年度比－８％を実現していることを昨年度の電気料金請求書より読み取らせる。	の思考の変化を把握する。 ◎電力と電気料金の関係を正しく理解しているか。 【知識・理解】 【技能・表現】 ◎呼び掛けに際して、理論に基づいた説明と電源投入計画の提示ができるか。 【思考・判断】 【知識・理解】 【技能・表現】
【まとめ】 （10分）	・省エネルギーを理論的に考えることによって、実際の電気料金を抑えることが可能である。 ・省エネルギー技術が利用された電気製品を、効率的に運用することによりさらなる省エネルギーにつながることを理解させる。	・各家庭でも学校と同じことが言える。今後は家庭においても理論に基づいた省エネルギー活動を行うよう指導する。	◎効率的な機器の運用により、消費電力を抑えることができることが理解できたか。 【関心・意欲・態度】 【知識・理解】 【思考・判断】 【技能・表現】

7　資料・教材等

使用教材
- 東京電力、電気料金請求書
- エアコン取扱説明書

参考URL
- 検索サイト（ヤフー、グーグル）
- 東京電力（契約電力の決定方法について等）
- 中部電力（電気を知る・学ぶ）

8　参考資料

1　教科「工業」の目標

（1）教科の目標

工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させるとともに、環境に配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に解決し、社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

（2）科目の構成

<table>
<tr><td colspan="5">○各学科において原則としてすべての生徒に履修させる科目（いわゆる共通履修科目）(2 科目)
工業技術基礎　課題研究</td></tr>
<tr><td colspan="5">○各学科において共通的な基礎科目（4 科目）
実習　製図　工業数理基礎　情報技術基礎</td></tr>
<tr><td colspan="5">○各学科において選択的な基礎科目（4 科目）
材料技術基礎　生産システム技術　工業技術英語　工業管理技術</td></tr>
<tr><td colspan="5">○工業の各分野に関する科目（50 科目）</td></tr>
<tr><td>機械系分野</td><td>電気系分野</td><td>建設系分野</td><td>工業科学系分野</td><td>繊維･工芸･ﾃﾞｻﾞｲﾝ系分野</td></tr>
<tr><td>機械工作
機械設計
原動機
電子機械
電子機械応用
自動車工学
自動車整備</td><td>電気基礎
電気機器
電力技術
電子技術
電子回路
電子計測技術
通信技術
電子情報技術
ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ技術
ﾊｰﾄﾞｳｪｱ技術
ｿﾌﾄｳｪｱ技術
ﾏﾙﾁﾒﾃﾞｨｱ技術</td><td>建築構造
建築施工
建築構造設計
建築計画
建築法規
設備計画
空気調和設備
衛生･防災設備
測量
土木施工
土木基礎力学
土木構造設計
社会基盤工学</td><td>工業化学
化学工学
地球環境科学
材料製造技術
工業材料
材料加工
セラミック化学
セラミック技術
セラミック工業</td><td>繊維製品
繊維・染色技術
染色デザイン
インテリア計画
インテリア装備
インテリアエレメント生産
デザイン史
デザイン技術
デザイン材料</td></tr>
</table>

◇　上記の科目以外に、各学校が設定し開講することができる「学校設定科目」があります。

◇　このシラバスは網掛け部分の科目「電力技術」のものです。

◇　このシラバスは、第１～３学年で合計５単位を履修するうちの第３学年における３単位分を想定しています。（埼玉県高等学校教育課程編成要領では、４～６単位を標準単位数としています。）

2　工業科の評価の観点

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
内　　容	工業技術に関する諸問題について関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、創造的、実践的な態度を身に付けている。	工業技術に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。	工業の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現できる。	工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。